



HAL
open science

Comment faire face aux difficultés rencontrées par les élèves en résolution de problèmes additifs ?

Sara Jousset, Coraline Lucas

► To cite this version:

Sara Jousset, Coraline Lucas. Comment faire face aux difficultés rencontrées par les élèves en résolution de problèmes additifs ?. Education. 2024. dumas-04642983

HAL Id: dumas-04642983

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04642983>

Submitted on 10 Jul 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Master MEEF

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention premier degré

Mémoire

Comment faire face aux difficultés rencontrées par les élèves en résolution de problèmes additifs ?

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master

soutenu par
Jousset Sara & Lucas Coraline
le [22/05/2024]

en présence de la commission de soutenance composée de :
Vay Gwenaëlle, directeur de mémoire
Bou Didier, membre de la commission

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
A- Cadre théorique.....	3
I – Évolution didactique de la résolution de problème.....	3
II - Les problèmes additifs.....	13
III - Problématiser, représenter.....	18
IV- Schéma en barres.....	23
V – Pratiques et hypothèses.....	27
B- Cadre méthodologique.....	29
I- Méthodologie du recueil de données.....	29
II- Méthodologie de l'analyse du recueil de données.....	36
C- Présentation et analyse des résultats.....	39
I- Présentation des résultats concernant le livret 1.....	39
II- Présentation des résultats concernant le livret 2.....	44
III – Comparaison des livrets.....	49
D - Discussion des résultats.....	51
I – Les limites de nos expériences et stratégies mises en place pour y remédier.....	51
II – Validation ou invalidation des hypothèses.....	53
III – Formulation d'une réponse à notre problématique.....	57
E - Conclusion.....	59
BIBLIOGRAPHIE.....	61
SITOGRAFIE.....	64
ANNEXES.....	65
4^{ème} de couverture.....	209

INTRODUCTION

Les mathématiques ont un impact direct dans le monde socio-économique actuel. Cette discipline reste une source d'anxiété voire de phobie chez certains élèves. Ils savent pourtant que les mathématiques sont fondamentales dans leur cursus scolaire, voire leur futur professionnel. Ainsi, plusieurs auteurs se sont penchés sur les mathématiques, notamment sur l'apprentissage de la résolution de problèmes et sa programmation.

« Faire des mathématiques, c'est élaborer des outils qui permettent de résoudre de véritables problèmes, puis chercher à mieux connaître les outils élaborés et s'entraîner à leur utilisation pour les rendre opératoires dans de nouveaux problèmes » (Gamo S, 2007).

Les mathématiques ont une place importante dans les programmes, dès le cycle 1, avec le domaine 4 : acquérir les premiers outils mathématiques. Elles ont un impact sur le développement cognitif et langagier des élèves. Ainsi, c'est une discipline que nous avons envie d'approfondir afin de l'enseigner de la meilleure des façons possibles dans le futur.

La résolution de problèmes est un sujet qui nous intéresse, puisque c'est un enseignement qui a engendré des difficultés dans nos apprentissages lorsque nous étions élèves.

Les mathématiques sont des outils fondamentaux utiles au quotidien, plus particulièrement la résolution de problèmes qui nous guide tout au long de notre vie sur divers sujets. Effectivement, nous sommes régulièrement confrontés à des problèmes à résoudre, comme lors de l'achat ou du partage de biens. De plus, elle permet de développer des connaissances et capacités autres comme la lecture compréhension, la logique... Ainsi, elle est primordiale et transversale. C'est pourquoi elle est présente dès la maternelle grâce à des ateliers de manipulations. Par exemple, on peut demander aux élèves de trouver l'algorithme de tours différentes avec trois cubes de trois couleurs différentes. Il existe une multitude de jeux de logique qui demandent de la réflexion.

La complexité des problèmes s'accroît de façon à ce que les élèves intériorisent ce qu'ils ont déjà fait ou vécu afin de s'en aider pour réussir les problèmes suivants. C'est un apprentissage qui demande une certaine persévérance, puisque les élèves n'ont pas toujours la même logique ou les mêmes capacités à résoudre des problèmes.

Lors de nos stages en maternelle, nous avons observé des élèves en difficulté face à des énigmes ou des résolutions de problèmes, ce qui nous a confortées dans ce choix. Nous avons aussi pu observer des résolutions de problèmes variés en CP. Les élèves devaient, par exemple, réaliser le plus grand nombre de drapeaux différents possibles avec trois couleurs différentes.

Enfin, nous avons décidé de nous intéresser aux problèmes arithmétiques, puisqu'ils sont transversaux à tous les niveaux, étant travaillés tout au long de l'élémentaire.

Ne sachant pas dans quelle classe nous allions être en stage, nous avons privilégié dans les problèmes arithmétiques les problèmes additifs, car ils sont enseignés dès le CP jusqu'au CM2. En somme, notre étude se consacre aux difficultés qu'ont les élèves face à la résolution de problèmes additifs, à une étape, faisant appel à une addition ou une soustraction.

Nous allons dans un premier temps nous intéresser à l'évolution didactique de la résolution de problèmes, puis plus particulièrement aux problèmes additifs. Par la suite, nous définirons des termes importants en résolution de problèmes tels que problématiser et représenter qui vont introduire la notion de schéma en barres. De ces recherches vont découler nos pratiques et nos hypothèses. Enfin, nous exposerons notre recueil de données grâce au cadre méthodologique, mais aussi en présentant et analysant nos résultats. Nous discuterons de ceci pour valider ou invalider nos hypothèses, puis nous conclurons en répondant à la problématique.

A- Cadre théorique

I – Évolution didactique de la résolution de problème

a) La résolution de problèmes

D'après Le Petit Robert (2013), un problème est une « *question à résoudre qui prête à une discussion dans une science. La question porte soit sur un résultat inconnu à trouver à partir de certaines données, soit sur la détermination de la méthode à suivre pour obtenir un résultat supposé connu* ». « Problème » vient du latin « problema » qui signifie « ce qui est projeté en avant ». Selon Meunier (2016), la résolution de problèmes est une activité mentale s'inscrivant dans une tâche caractérisée par un état initial, un état final et une procédure permettant de passer de l'un à l'autre.

Pour nous, la résolution de problèmes est un processus structuré de recherche de solutions. Plus que l'obtention du résultat, c'est cette activité de recherche qui permet aux élèves de construire et de développer sa culture mathématique et de participer ainsi à son développement personnel. Cependant, un problème est une tâche à réaliser en respectant les conditions définies et dont on ne connaît pas le résultat, selon Jean-François Richard (1986). Une situation problème prend donc en compte trois ensembles d'éléments : des données de départ, des questions visant à préciser le but recherché, des contraintes avec lesquelles il faut composer (Gilis & Guillaume, 1995).

D'après Houdement Catherine (2002), il existe plusieurs types de problèmes : les problèmes ouverts, les problèmes basiques ou les problèmes complexes. Selon les Guides fondamentaux (2021), c'est un apprentissage transversal entre les cycles, car les problèmes peuvent s'inspirer de la vie quotidienne ou servir de réinvestissement de savoir-faire. La résolution de problèmes peut comporter une démarche expérimentale afin de répondre au(x) problème(s) posé(s). Les élèves doivent ainsi réinvestir ce qu'ils ont appris ou vécu par ailleurs. « *La résolution de problèmes occupe une place centrale dans la construction et l'appropriation par les élèves des connaissances mathématiques répertoriées dans les différentes rubriques du programme* » (IO, 2002). Selon le guide fondamental "La résolution de problèmes au cours moyen" (2017), elle constitue un élément essentiel du programme, car celle-ci permet d'évaluer la maîtrise des connaissances dans tous les domaines des mathématiques et permet d'assurer une appropriation qui en garantit la compréhension du sens. En effet, la résolution de problèmes permet de mobiliser diverses aptitudes :

- La recherche d'informations ;
- Le tri des données utiles ou inutiles ;
- La recherche d'une question éventuelle.

De plus, cette activité comprend des enjeux :

- Comprendre comment les élèves apprennent aujourd'hui ;
- Appréhender la place que tient l'enseignant dans la transmission des savoirs ;
- Permettre à chacun des élèves de trouver sa place à l'école en apprenant avec plaisir et intelligence.

Il existe deux catégories de problèmes arithmétiques, selon Catherine Houdement (2017) :

- Les problèmes arithmétiques dits « simples » contenant uniquement des informations numériques telles que « $148 + 57 = ?$ » ;
- Les problèmes arithmétiques dits « verbaux » où se trouvent des données numériques mais aussi linguistiques donnant lieu à une ou des opérations arithmétiques comme « *Jean fait une tarte aux pommes. Il achète 5 pommes, il n'en utilise que 3. Combien de pomme(s) reste-t-il ?* ». Pour cela, l'enfant doit se représenter mentalement le problème afin de hiérarchiser et donner sens aux tâches qu'il va devoir effectuer pour résoudre la situation.

Selon Catherine Houdement (2017), les problèmes arithmétiques sont catégorisés en divers groupes de problèmes. Une classification de problèmes a été réalisée pour permettre aux professeurs de structurer cet enseignement :

- Les problèmes à une étape : une seule opération est possible pour trouver le résultat.
 - Les problèmes additifs : font appel à une ou des opérations telles que l'addition et/ou la soustraction.
 - Les problèmes multiplicatifs : font appel à une ou des opérations telles que la multiplication et/ou la division.
- Les problèmes à plusieurs étapes : c'est une succession de problèmes à une étape, ainsi plusieurs opérations sont nécessaires afin d'arriver au résultat final.
- Les problèmes atypiques : ce sont les plus complexes, car ils comportent des données numériques c'est-à-dire des informations mesurables. Ce sont des problèmes verbaux. Ils n'ont pas de modèle mathématique identifiable, ainsi il faut

inventer une solution en faisant preuve de stratégie, de flexibilité de raisonnement, de persévérance et de confiance en soi.

- Les problèmes algébriques (par tâtonnement)
- Les problèmes de dénombrement
- Les problèmes préparant à l'utilisation d'algorithmes

Selon le Guide fondamental pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP (2021, Éduscol), la résolution de problèmes est un travail de recherche et d'interprétation, car elle peut demander la mobilisation de divers outils pour parvenir au résultat. Ce travail se définit en quatre phases bien définies : comprendre, modéliser, calculer et répondre, d'après le Guide fondamental publié sur Éduscol.

Pour beaucoup de chercheurs, « *la résolution de problèmes demeure l'activité dans laquelle les élèves rencontrent le plus de difficultés* », selon Pierre Barrouillet et Valérie Camos, dans le guide fondamental (2021). Elle peut être alors une tâche complexe pour les élèves. En effet, des études prouvent que les difficultés proviennent de la phase « comprendre », soit de l'énoncé, ou « modéliser » c'est-à-dire de la représentation que les élèves se font du problème, selon Éduscol.

Enfin, selon le cadre officiel des programmes, la résolution de problèmes est un enseignement qui permet de développer diverses compétences telles que : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer. En effet, la résolution de problèmes imbrique le raisonnement et la pratique calculatoire : deux compétences essentielles en mathématiques.

b) Évolution des chercheurs et de la société face à la résolution de problème

D'après Richelle et Droz (1976), « *il y a problème lorsque le sujet ne dispose pas immédiatement d'une réponse de routine applicable à la situation* » (Gilis & Guillaume, 1995). Tandis que pour Devaux (1994), « *un problème est une situation de la vie réelle imaginée ou transformée en situation mathématique* ». Cependant, les problèmes utilisés à l'école sont souvent loin de représenter la vie réelle, ce sont des situations qui n'arrivent que très rarement. On pourrait dire plus généralement qu'« *un problème est une tâche qui n'a pas de solution immédiate et qui requiert des efforts particuliers* » (Foong Pui Yee, 2009). Il « *peut être fourni sous des formes diverses (matériel, image, animation sur écran, énoncé oral ou écrit) avec un questionnement et dont la résolution nécessite une recherche, une investigation* » (Charnay, 2018). L'ensemble de ces citations définit d'année en année, un problème. Néanmoins, la notion de représentation mentale et la mise en relation des éléments, qui va participer à la conceptualisation des opérations arithmétiques, manquent à cette définition.

Dans les années 1970, en France, Mialaret est un des pionniers les plus importants dans les sciences de l'éducation. Celui-ci développe la pédagogie diversifiée, consistant en une variation entre travail individuel et travail collectif afin de favoriser la participation active de l'élève face à ses apprentissages. Ainsi, celui-ci s'est aussi interrogé sur les difficultés que les élèves rencontrent lors de la résolution de problèmes. Mialaret (1970) constate que les difficultés interviennent dès lors de la compréhension du problème.

Dans les années 90, les études portant sur la résolution de problèmes s'inspirent du courant cognitivisme qui place au centre de leur recherche psychologique l'étude des processus d'acquisition des connaissances et de traitement de l'information. Sous le terme cognition, « *on range l'ensemble des activités psychologiques lesquelles l'organisme recueille, sélectionne, code, traite, transforme, structure, conserve, gère, exploite, transfère les informations qui lui sont indispensables pour assurer ses échanges avec le milieu* » (Gilis & Guillaume, 1995). En effet, en 1995, Jean Julo étudie le processus cognitif dans la résolution de problèmes. Pour lui, il est fondamental de représenter le problème afin de le résoudre. Il explique que « *comprendre quelque chose serait construire une représentation de cette chose* ». Ceci découle d'une construction progressive en plusieurs étapes :

- Le processus d'interprétation du problème et des données qui permet de « décoder » le problème ;
- Le processus de structuration qui coordonne notre représentation ;
- Le processus d'opérationnalisation qui conduit de la représentation mentale aux calculs.

Cet auteur insiste donc sur l'importance de la schématisation dans la résolution de problèmes afin de donner du sens à son travail.

c) Évolution de la résolution de problème dans les programmes

Depuis quelques années, le système scolaire français s'inquiète du faible niveau des élèves en mathématiques. En effet, les élèves en difficulté dans cette discipline sont de plus en plus nombreux : c'est ce que démontre le CEDRE (Cycle des Évaluations Disciplinaires Réalisées sur Échantillon) en mai 2015. Ce dispositif a pour but de mesurer le niveau des élèves en quittant le collège.

Les textes officiels ont toujours fait apparaître la résolution de problèmes au centre de la discipline des mathématiques. Les thèmes de référence sont liés aux événements liés à la vie de la classe, de l'école, à l'environnement proche des élèves.

Les programmes scolaires évoluent en même temps que la société. Ils proposent davantage de manipulations et d'activités ludiques permettant une meilleure acquisition des connaissances. L'expérimentation permet de manipuler, vérifier et explorer les disciplines, notamment les outils mathématiques et leurs représentations.

Pendant, certains apprentissages en mathématiques demandent une pensée abstraite, comme la résolution de problèmes où les données ne peuvent pas être transférables avec la manipulation. Selon le BO de 2015, le cadre officiel des programmes se résume en six points : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner et communiquer.

Dans les programmes actuels, l'enseignement des problèmes arithmétiques commence dès le cycle 2 ; du CP au CE2. Cet apprentissage a pour but de construire le sens des opérations et de développer la réflexion. Puis, il se perpétue dans le cycle 3, c'est-à-dire dans le cycle d'approfondissement ; du CM1 à la 6^{ème}. Le raisonnement, l'imagination et la capacité d'abstraction sont des connaissances propres à ce cycle. Lors de cet apprentissage, des capacités transversales vont se développer, tout au long des cycles, comme celle de la compréhension de lecture et de la représentation mentale.

Effectivement, la résolution de problèmes est définie par le raisonnement et la pensée abstraite. Un élève bon en calcul mental et en procédure opératoire ne va pas être automatiquement performant en résolution de problèmes.

Le document d'accompagnement des programmes de 2002, permet de caractériser les types de problèmes selon leurs fonctions : problèmes pour apprendre (construire de nouvelles connaissances, réinvestir des connaissances déjà travaillées, mobiliser plusieurs catégories de connaissances dans des situations plus complexes),

problèmes pour chercher (développer des stratégies sans recourir à une solution experte inaccessible au niveau considéré).

De nos jours, il existe de nombreux outils pour structurer l'enseignement de la résolution de problèmes, tels que les guides fondamentaux, les repères de progressivité qui présentent les attendus de fin de cycle répartis sur les niveaux. Trois guides impliquent la résolution de problèmes : « La construction du nombre à l'école maternelle », « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP » et « La résolution de problèmes au cours moyen ».

Selon les repères annuels de progression au cycle 2, en mathématiques (Éduscol), la résolution de problèmes intervient dès le CP. Pour débiter l'apprentissage de la résolution de problèmes, il est primordial d'introduire le sens des opérations et des symboles ($=$, $+$, $-$...). Dès le début du CP, les élèves commencent à résoudre des problèmes additifs puis, vers la période 3, ils vont commencer la résolution de problèmes multiplicatifs portant sur de petits nombres. En parallèle, pour donner suite à la continuité de la maternelle, l'élève résout des problèmes de division par des situations très simples de partage ou de groupement. En CE1, les élèves consolident leurs capacités à résoudre des problèmes additifs à une ou deux étapes. Puis ils vont continuer avec les problèmes multiplicatifs. Enfin, l'étude du sens de la division est préparée par la résolution de deux types de problèmes : ceux où l'on cherche combien de fois une grandeur contient une autre grandeur et ceux où l'on partage équitablement une grandeur en un nombre donné de grandeurs.

Dès le début de l'année de CE2, les élèves résolvent des problèmes additifs et multiplicatifs avec des nombres plus grands ou des problèmes faisant intervenir plusieurs opérations. Les élèves consolident l'étude du sens de la division par la résolution de deux types de problèmes : le partage et le groupement. Le réinvestissement, dans les problèmes arithmétiques, permet aux élèves d'accéder aux différentes représentations de chaque opération et aux liens entre elles.

Selon les repères annuels de progression au cycle 3, en mathématiques (Éduscol), dès le début du cycle, les problèmes proposés peuvent faire intervenir une ou plusieurs des quatre opérations. La progressivité de la résolution de problèmes combine : les nombres entiers puis les nombres décimaux ; des nombres très simples dès le CM1 ; le nombre d'étapes que l'élève doit mettre en œuvre pour la résolution et les supports proposés pour la prise d'informations : texte, tableau, représentations graphiques... Ainsi,

la démarche peut se définir sous forme de schémas, d'opérations ou langage naturel. Des problèmes de proportionnalité peuvent être proposés (recettes...).

Les programmes évoquent la résolution de problèmes dans diverses disciplines comme la géométrie. Tandis que nous, nous nous concentrons sur l'apprentissage de la résolution de problèmes arithmétiques, c'est-à-dire qui imposent une opération. Ce qui nous intéresse ici est donc la démarche en elle-même pour résoudre le problème plutôt que les connaissances mobilisées à l'issue de l'exécution des calculs.

d) Autres méthodes étrangères

L'enquête internationale PISA (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves) mentionnée dans le guide fondamental mesurant les acquis des élèves de CM1 en mathématiques et en sciences, nous apprend que les élèves français ont le taux le plus faible des pays de l'Union européenne, avec un taux de réussite de 42% en 2018. Les autres pays de l'Union Européenne ont des résultats entre 62% et 70%. En revanche, Singapour, qui est un pays asiatique, obtient le meilleur taux de réussite avec 79% (Guides fondamentaux pour enseigner, 2021).

Avec un score moyen de 474 points en 2022, les résultats de la France parus dans la nouvelle enquête de PISA se situent dans la moyenne des pays de l'OCDE (472). Le score français est similaire à celui de l'Allemagne et de l'Espagne. Les résultats de la France ont cependant fortement baissé entre 2012 et 2022. Le score moyen de la France est stable entre 2012 et 2018, et baisse de 21,5 points entre 2018 et 2022. Ces performances entraînent de nombreux chercheurs à se questionner sur les méthodes d'enseignement et les stratégies à adopter pour y remédier.

La méthode de Singapour, d'après Lee Pen Yee, Lee Nghan Hoe (2016), est une méthode de mathématique pour le primaire, aussi appelée programme CPDD (2006), inspirée des livres conçus par le ministère de l'Éducation de Singapour. Elle est maintenant utilisée dans de nombreux pays et a fait la preuve de son efficacité puisque les élèves de Singapour se classent parmi les meilleurs aux tests internationaux de TIMSS. Soutenue par le ministère de l'Éducation de Singapour depuis 1980, elle consiste à donner une image aux problèmes de mathématiques pour mieux comprendre l'utilité et le fonctionnement de cette discipline. D'après Jamet (2019), les élèves s'impliquent en raison d'une démarche illustrative et sécurisante.

Une grande importance est accordée à la résolution de problèmes, étant considérée comme centrale dans l'étude des mathématiques dans leur ensemble. Les élèves visualisent d'abord un schéma ou un objet, puis le remplace petit à petit par un nombre, c'est-à-dire par un calcul : addition, multiplication, fractions, nombres décimaux en passant par le diagramme en barres. En résolvant une grande variété de problèmes différents, les élèves sont encouragés à comprendre en profondeur les démarches mathématiques.

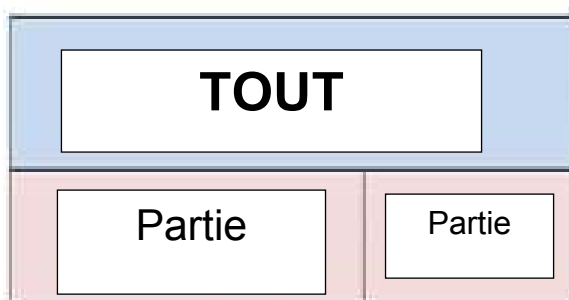
Le programme recommande d'offrir aux enfants des expériences permettant de comprendre quand et comment utiliser certaines compétences de réflexion et heuristique

de résolution de problèmes. Il doit leur permettre d'expliquer, au professeur ou à leurs pairs, oralement ou sous forme écrite, comment ils résolvent un problème donné. Il encourage les élèves à expliquer pourquoi ils préfèrent certaines stratégies à d'autres ; c'est-à-dire comment ils savent ce qu'il convient de faire, et à partager leurs solutions avec leurs pairs. Ainsi, les élèves discutent pour comprendre pourquoi différentes approches pourraient être utilisées pour résoudre le même problème, et pourquoi d'autres stratégies seraient vouées à l'échec.

Cette méthode prône l'efficacité du schéma en barres. En effet, d'après Kho (1987), la modélisation aide les élèves à développer une meilleure compréhension des notions mathématiques comme la fraction, le ratio ou les pourcentages. La planification des étapes pour résoudre les problèmes arithmétiques est induite grâce à la modélisation, ce qui va inciter les élèves à résoudre des problèmes complexes. La représentation en barres vient renforcer la compréhension des concepts mathématiques des 4 opérations tout en étant associée à leur écriture mathématique, selon Jamet (2019).

Il existe pour Lee Pen Yee (2016) trois modèles de modélisation : le modèle partie-tout, le modèle de la comparaison et le modèle avant/après.

Le modèle partie-tout est un tout divisé en deux ou plusieurs parties. Si l'on connaît les parties, on trouve le tout par une addition, et si l'on connaît le tout et une partie, on trouvera l'autre partie par une soustraction. Lorsque le tout est divisé en parties égales, les notions de multiplication et de division peuvent y être intégrées.



Le modèle de comparaison met en relation deux ou plusieurs quantités comparées. Si l'on connaît les deux quantités, on peut donner la différence entre les deux et inversement.

Le modèle avant/après met en relation la nouvelle valeur d'une quantité et sa valeur d'origine après une augmentation ou une diminution.

II - Les problèmes additifs

Les problèmes additifs se résolvent grâce à une ou plusieurs additions ou soustractions. Pour notre part, résoudre un problème additif se traduit par la recherche d'une somme de plusieurs quantités, que ce soit une addition à trou ou non. Ils se situent dans les problèmes à une étape et dans les problèmes à plusieurs étapes de la catégorisation de Houdement (2017).

Dès 1981, Gérard Vergnaud distingue six classes de problèmes additifs :

Image 1- Tableau des classifications de Vergnaud (1981)

Relations additives	Représentations symboliques
La composition de deux mesures en une troisième.	
La transformation (quantifiée) de comparaison entre deux mesures.	
La transformation quantifiée d'une mesure initiale en une mesure finale.	
La composition de deux transformations.	
La transformation d'une relation.	
La composition de deux relations.	

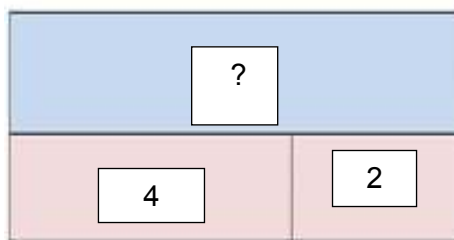
a) La composition de deux mesures en une troisième

La composition de deux mesures en une troisième est un problème de parties-tout. Ce sont des problèmes où deux objets distincts, ou plus, forment un ensemble, c'est-à-dire le résultat final. Deux classes de problèmes se définissent :

- Les deux états initiaux sont connus, donc le résultat est l'union de ces deux termes ;
- Un des deux états initiaux est connu et l'état final aussi, ainsi on cherche le deuxième état initial inconnu.

Exemple : Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien de perles a-t-elle en tout ?

Mettons en relation ce type de schéma avec la schématisation en barres. Ce type de problème se traduirait par ce schéma :



Lors de l'analyse de Martine Floc'h et Nathalie Pfaff (2005), l'exercice de composition de mesures est réussi à 39% pour les élèves de CP contre 70% pour les élèves de CE1.

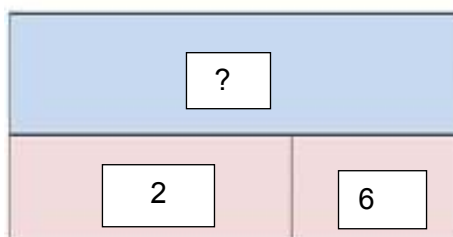
b) La transformation de comparaison entre deux mesures

La transformation de comparaison entre deux mesures consiste à comparer deux mesures l'une à l'autre afin d'obtenir le résultat final. Trois classes de problèmes sont données :

- Une mesure est connue ainsi que la comparaison pour trouver l'autre mesure.
- Une mesure est connue et la comparaison aussi afin d'obtenir la deuxième mesure, mais dans le sens inverse de a).
- Les deux mesures sont connues, la comparaison est donc le résultat attendu.

Exemple : Jacques a 2 poires de plus que d'oranges. S'il a 6 poires, combien a-t-il d'oranges ?

Ce type de problème se traduirait par ce schéma :



La comparaison de mesures, selon Martine Floc'h et Nathalie Pfaff (2005), n'est réussie qu'à 6% par les élèves de CP contre 35% chez les élèves de CE1. C'est alors une catégorie de problèmes où les élèves sont le plus en difficulté.

c) La transformation quantifiée d'une mesure initiale en une mesure finale

La transformation quantifiée d'une mesure initiale en une mesure finale, consiste en une addition ou une soustraction d'une mesure pour trouver l'autre mesure qui est le résultat final. Trois classes de problèmes sont définies :

- a) On connaît l'état initial et la transformation définissant l'état final ;

Selon l'analyse de Martine Floc'h et Nathalie Pfaff (2005), les élèves réussissent plus facilement cette configuration de problème où l'on cherche l'état final (95% de réussite).

- b) L'état initial et l'état final sont connus. Dans ce cas, c'est la transformation qui est recherchée ;

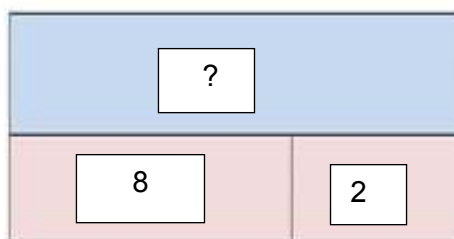
Lors de la même analyse (2005), cette configuration n'est réussie que par la moitié des élèves (57% lors de l'évaluation diagnostique contre 41% lors de l'évaluation finale).

- c) L'état final et la transformation sont dévoilés, ainsi on cherche l'état initial.

Selon l'analyse de Martine Floc'h et Nathalie Pfaff (2005), suite à plusieurs séances d'entraînement, les élèves réussissent de mieux en mieux cette configuration (29% de réussite lors de l'évaluation diagnostique contre 77% lors de l'évaluation finale).

Exemple : Louis mange 2 pommes au goûter, il en reste 8. Combien en avait-il avant ?

Ce type de problème se traduirait par ce schéma :



Dans chacun des cas, la transformation peut être positive et/ou négative.

Dans l'étude de Martine Floc'h et Nathalie Pfaff, la transformation de mesure est réussie à 39% chez les élèves de CP contre 70% chez les élèves de CE1.

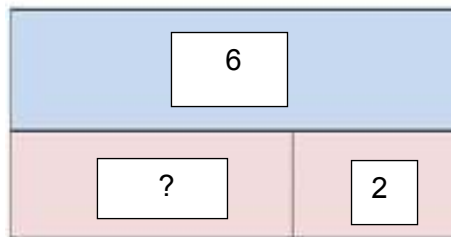
d) La composition de deux transformations

La composition de deux transformations consiste en la recherche d'une transformation à la suite de deux transformations successives effectuées. Ce type de problème concerne plutôt les élèves du cycle 3. Il existe deux types de problèmes :

- a) Les deux transformations sont connues, ainsi on cherche la transformation totale ;
- b) Une transformation successive est dévoilée ainsi que la transformation totale donc c'est l'autre transformation successive qui est recherchée.

Exemple : Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 6 billes. Puis, lors de la pause méridienne, elle en a perdu 2. Combien Louise a-t-elle gagné de billes en tout ?

Ce type de problème donnerait tel schéma :

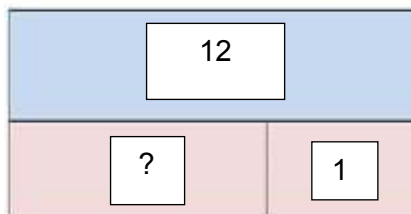


e) La transformation d'une relation

La transformation d'une relation comporte un état relatif, contrairement à la transformation de mesure.

Exemple : Ce matin à 9 heures, le thermomètre indiquait une température de 1°C. À 15 heures, la température est de 12°C. De combien la température s'est-elle élevée entre 9 et 15 heures ?

Ce type de problème donnerait tel schéma :

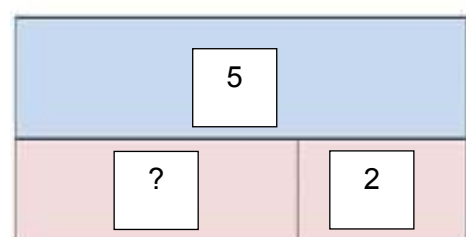


f) La composition de deux relations

La composition de deux relations met en jeu, à son tour, un état relatif à contrario de la composition de mesures.

Exemple : Enzo doit 5€ à Jade mais Jade lui en doit 2. Combien Enzo doit-il d'argent à Jade ?

Ce type de problème donnerait tel schéma :



g) Conclusion

Ainsi Vergnaud s'intéresse aussi aux méthodes mises en œuvre par les élèves et aux cheminements qu'ils vont mettre en œuvre afin d'arriver à la résolution du problème demandé.

La classification des problèmes n'est pas un objectif d'apprentissage, mais elle permet de structurer leur enseignement afin d'assurer la formation pour tous les types de problèmes existants. Certains types de problèmes sont moins complexes que d'autres, comme les problèmes de composition de deux mesures qui sont des problèmes automatisés par les élèves. Pour d'autres, des formes de stratégie vont être mises en place par les élèves afin de réussir à répondre au(x) problème(s) posé(s).

En élémentaire, seulement quatre catégories de sa classification sont enseignées : les problèmes de composition de deux états, la comparaison d'états, la transformation d'états et la composition de transformation.

Selon Vergnaud (1994), ces catégories de problèmes font appel à différentes difficultés communes comme :

- La soustraction comme opération inverse de l'addition, ce qui fait appel à un calcul relationnel ;
- Tout ce qui est lié à la lecture fonctionnelle du problème (l'ordre, la présentation des informations...);
- Les procédures de réussites :
 - Celle du « complément » : rechercher ce qu'il faut ajouter ou enlever à l'état initial pour obtenir l'état final, sans faire de soustraction.
 - Celle de la « différence » : raisonner par soustraction des deux états, donc réaliser que si b fait passer de a à c, alors $b = c - a$.
 - « Canonique » : inverser la transformation directe et appliquer à l'état final cette transformation inverse.
- La facilité plus ou moins grande du calcul nécessaire ;
- La taille des nombres.

III - Problématiser, représenter

a) Problématiser

Mayer et Ménéssier (2022) reprennent 5 étapes dans la résolution d'un problème arithmétique.

La première étape est la traduction des données qui fait intervenir les connaissances linguistiques et factuelles, les connaissances naïves et familières de l'élève. Mayer et Ménéssier (2022) citent que Polya lui trouve plus pertinente la reformulation de l'énoncé pour cette étape en se demandant : « que faut-il trouver ? ».

La seconde étape est l'intégration des données passant par l'analogie des métacognitions, c'est-à-dire l'association de connaissances personnelles de l'élève sur ses capacités et ses fonctionnements cognitifs, en particulier ses connaissances contextuelles, autrement dit les modèles de situation (schémas).

La troisième est la planification des actions qui vise à anticiper les moyens d'action, notamment les opérations logiques par le tri et l'extraction des données utiles.

La quatrième étape est celle de l'exécution des calculs qui nécessite des connaissances déclaratives et des connaissances procédurales.

La dernière étape est celle de l'autorégulation des actions entreprises qui vise à vérifier la cohérence du résultat obtenu face à la question de départ.

Les élèves réagissent différemment face à l'exécution de ces étapes, Ménéssier (2022) se réfère aux trois stratégies mises en place par les élèves selon Fagnant. Lorsque les élèves utilisent les stratégies informelles, l'erreur la plus fréquente est d'entremêler les étapes entre l'intégration des données et l'exécution des calculs. Lorsqu'ils utilisent les stratégies superficielles impliquant l'élève à choisir un calcul par rapport à des critères superficiels, ceux-ci peuvent conduire à une erreur d'interprétation, par exemple un élève qui va faire une addition parce qu'il voit le mot « plus » dans l'énoncé. Les stratégies expertes sont celles où la construction d'une représentation va jouer un rôle majeur dans la planification de résolution et le choix de l'opération de calcul.

Le niveau de développement cognitif du sujet va impacter l'exécution de ses étapes. Une même situation peut être problématique pour certains et ne pas l'être pour d'autres selon le niveau auquel ils se trouvent. « *Selon l'un ou l'autre de ces cas de figure, la situation problème implique, pour que le sujet parvienne à la solution convenable soit*

qu'il construise une ou des procédures soit qu'il applique une ou des procédures déjà en sa possession » (Gilis & Guillaume, 1995).

b) Se représenter

D'après Agnès Musquer (2009) « *la démarche par situation problème suppose l'élaboration d'outils d'aide à la problématisation* » pour que l'élève puisse se représenter la situation en question grâce à un signifiant. Par signifiant, nous entendons l'ensemble des systèmes symboliques : le langage naturel, mais aussi les systèmes symboliques de toutes natures tels que les images, les schémas, les graphiques, le langage écrit, les gestes...

Ainsi, la modélisation joue un rôle important. Pour comprendre celle-ci, il convient de faire une distinction entre représentation et modélisation. D'après le Guide pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP (2019), « *représenter c'est traduire par un dessin ou un schéma la situation* ». Il permet d'appréhender la situation et de favoriser la problématisation. « *Modéliser, c'est traduire mathématiquement la situation* ». Celle-ci amène au traitement des informations et au calcul qui peut prendre appui sur diverses représentations.

« *L'interaction du sujet avec le réel est essentielle puisque c'est dans cette interaction que le sujet forme et éprouve ses représentations et conceptions, en même temps que celles-ci sont responsables de la manière dont il agit et dont il règle son action* » (Vergnaud, 1985).

Il est donc nécessaire de prendre en compte simultanément « *les situations qui donnent du sens au concept, l'ensemble des invariants opératoires associés au concept et l'ensemble des signifiants pouvant représenter le concept et les situations qu'il permet d'appréhender* » (Vergnaud, 1985).

Pour Priolet (2014), il existe des différences individuelles entre les élèves dans leur manière de traiter les représentations sémiotiques, notamment l'habileté à dessiner, l'influence de l'école ou du milieu familial. Les représentations sémiotiques sont pour Duval (1996) des représentations dont la production ne peut se faire sans la mobilisation d'un système sémiotique ; elles peuvent être des productions discursives (en langue maternelle, en langue formelle) ou non discursives (figures, graphiques, schémas...).

Priolet (2014) propose alors des « *boîtes référentes* » en y insérant des énoncés tout au long de l'année : *trier les problèmes qui se ressemblent et qui ont le même raisonnement* ». Celles-ci permettront aux élèves de comparer les problèmes et de comprendre et de repérer le processus de résolution selon le type de problème.

c) Les obstacles face à la problématisation et la représentation

Divers obstacles interviennent lors de la résolution de problèmes : « [...] un problème mathématique devrait être difficile à résoudre pour nous séduire, mais pas complètement inaccessible, de peur qu'il ne se moque de nos efforts. Il devrait être pour nous un guide sur les chemins labyrinthiques des vérités cachées, et finalement un rappel de notre plaisir lorsque la solution est atteinte. » (David Hilbert, 1900).

Agnès Musquer (2009) évoque que pour Michel Fabre, les schèmes d'action, notamment, sont les fondements de la résolution de problèmes. Un schème d'action est l'ensemble structuré des caractères généralisables de cette action, ceux qui permettent de répéter la même action ou de l'appliquer à de nouveaux contenus. En d'autres termes, c'est un mode de réaction susceptible de se reproduire et surtout d'être généralisé. Par exemple, le schème qui utilise la collection des doigts est dangereux puisqu'il entraîne l'erreur par la conception qu'il faut faire rentrer les quantités sur les seuls doigts de la main. Il faut donc apprendre à l'élève à sélectionner le schème adapté aux contraintes présentes.

Alain Ménessier (2022) établit trois types d'obstacles qui peuvent se présenter dans un processus d'apprentissage. Les obstacles d'origine ontogénétique correspondent aux limites posées par le développement psychologique de l'enfant, comme dans la confusion entre quantité et occupation de l'espace, avant la permanence de l'invariance numérique. Les obstacles d'origine épistémologique sont liés à la construction des concepts comme l'éloignement de la réalité sensible dans la compréhension des nombres relatifs. Les obstacles d'origine didactique dépendent d'une problématique d'enseignement, aux choix fixés par le système éducatif. Par exemple, certains choix de présentation des nombres décimaux au cours élémentaire amènent les élèves à concevoir les décimaux comme des couples de deux nombres entiers, leur partie entière et leur partie décimale.

Pour Ménessier (2022), la langue peut également être un obstacle pour les élèves. Les écrits mathématiques sont constitués de deux codes en interaction : la langue naturelle et le langage mathématique. Duval (2001) cite que Piolet renvoie le langage mathématique à la représentation sémiotique. La langue va entraîner parfois des confusions par la polysémie des mots (ex : le cube est un solide/le mur est solide ; le cube possède 6 faces/ elle montre son visage de face ; un triangle possède 3 sommets/le

sommet de la montagne). La polysémie de ces mots peut bloquer la conception mathématique des élèves même en étant adultes. Les termes spécifiques utilisés dans les livres de mathématiques sont parfois mal compris des élèves (ex : compléter). Pourtant, certains peuvent induire la procédure de résolution comme « calculer » ou « mesurer » même si d'autres renseignent seulement sur l'action réelle « barrer », « tracer ».

Il estime alors qu'il faut travailler sur ces termes par des exercices portant sur leur sens, par exemple en demandant un synonyme ou un contraire du langage courant. De plus, la réécriture et l'écriture d'un problème permettront à l'élève d'appréhender la sémantique. Pour cela, on passera d'abord du concret à l'abstrait en proposant des représentations imagées vers un énoncé varié et basé sur la comparaison, la correspondance, puis de l'abstrait vers le concret en proposant à l'élève d'inventer un problème répondant à l'exécution de calcul ou en lui présentant une représentation imagée par la manipulation de matériel (algorithme d'un collier avec 3 perles de couleurs différentes).

d) Conclusion

La représentation est au cœur de la résolution de problèmes. Sans représentation de la part de l'élève, il va être difficile pour lui de problématiser celui-ci. Nous retiendrons que la représentation s'insère dans un processus de problématisation que nous décrivont Mayer et Ménissier (2022). Les trois étapes de ce processus sont la traduction des données, l'intégration des données, la planification des actions, l'exécution des calculs et l'autorégulation des actions.

Ces représentations sont dites sémiotiques : elles peuvent être des productions discursives (en langue maternelle) ou non discursives (figures, graphiques, schémas...). Nous nous intéresserons seulement aux productions non discursives et particulièrement aux schémas.

Nous retiendrons également les propos de Ménissier (2022) sur le fait que la langue peut être un obstacle pour les élèves lors de la lecture de l'énoncé du problème.

IV- Schéma en barres

Le B.O. de 2008 ne mentionne pas le terme de « schéma », mais celui-ci utilise d'autres mots comme « croquis », « cahier d'expérience » et « cartes ». Le terme « schéma » apparaît seulement dans la compétence 3, qui est propre au niveau CM2 : « *Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations, de la proportionnalité et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres, mesures, « règle de trois », figures géométriques, schémas.* »

Les représentations évoluent : « *La réalisation d'un schéma ne doit pas être exigée, sauf dans le cas particulier de séances spécifiques d'apprentissage d'un nouveau modèle de schéma et uniquement pour des problèmes pour lesquels ces schémas sont utiles aux élèves* » selon le guide « la résolution de problèmes mathématiques au cours moyen » (2021). Or, la schématisation peut s'avérer efficace si celle-ci est pertinente pour la situation énoncée. Cependant, elle requiert un apprentissage. Ainsi la compétence « représenter », énoncée auparavant, doit faire l'objet d'un enseignement explicite. Il existe divers schémas :

- Les schémas en barres
- Les schémas proposant un déplacement sur une droite numérique ou une ligne du temps
- Les tableaux
- Les arbres

Dans la résolution de problèmes, la schématisation peut aider à obtenir le résultat final. « *L'usage systématique de différentes manières de représenter les opérations mathématiques est la force de la modélisation par rapport à un simple dessin des données en jeu* » Jamet (2019). La représentation par le schéma en barres est un outil relativement ancien. Il a été introduit par la méthode de Singapour dans les années 1980. Ces études et méthodes mises en place ont alors promu les élèves singapouriens dans le meilleur classement des évaluations internationales en mathématiques.

Le schéma en barres va introduire les problèmes de parties tout grâce au matériel manipulé en maternelle (cubes emboîtables). Ceux-ci vont être assimilés aux barres rectangulaires dans le schéma.

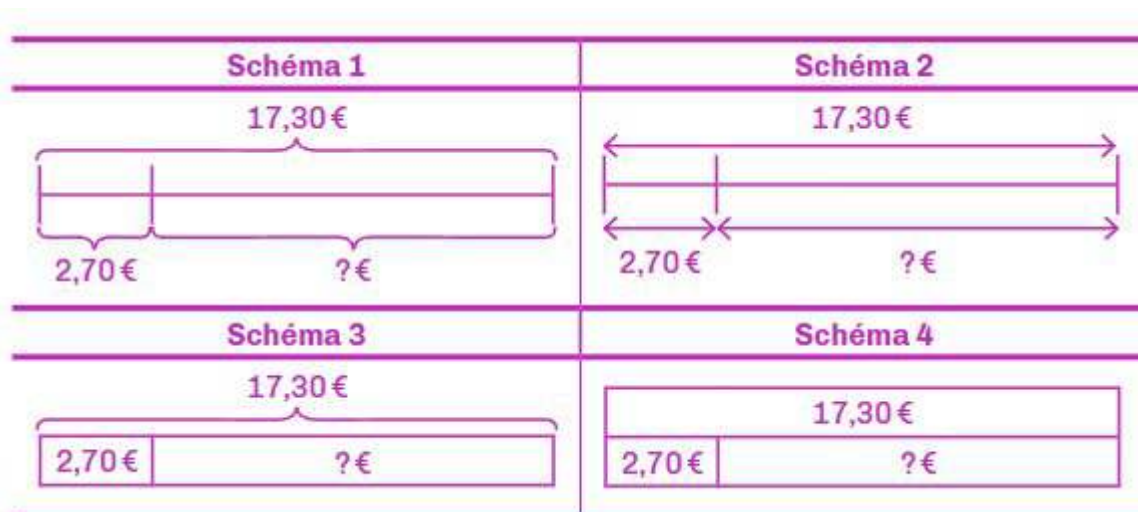
Le schéma en barres va également permettre la « *compréhension de la symétrie entre addition et soustraction d'un point de vue abstrait des relations arithmétiques* », qui

est un des objectifs du cycle 2. Elle va alors favoriser la compréhension du sens des opérations, des relations numériques et des automatismes de calcul liés aux décompositions des nombres.

De plus, selon Jamet (2019) certains élèves rencontrent des difficultés à garder les informations en mémoire de travail, c'est-à-dire dans leur mémoire à court terme. Le schéma en barres permet alors de retravailler des informations données sous forme littérale grâce à une forme imagée permettant d'appliquer une démarche de résolution propre à un type de problème ainsi qu'aux problèmes lui étant similaires.

D'après le guide fondamental (2021) inspiré de la méthode de Singapour, quatre méthodes de schéma en barres sont établies :

Image 2 – Types de schémas inspirés de la méthode de Singapour (guide fondamental, 2021)



Le Guide fondamental (2021) définit ces schémas. Chacun des schémas comporte 3 données ; les deux parties formant le tout :

- Les schémas 1 et 2 exploitent un segment gradué, ce qui permet de mettre en lien les diverses représentations des objets manipulés, comme les cubes représentant des unités, par exemple.
- Le schéma 3 construit une continuité avec le guide proposé pour les CP (Les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP, 2021). Il intervient grâce au lien entre les différentes manipulations réalisées en classe (cubes de différentes couleurs). Un tableau à 2 colonnes est alors exploité.
- Le schéma 4 se représente par un tableau à deux lignes, une colonne pour la première ligne et deux colonnes pour la deuxième ligne. C'est ce qu'on va appeler la partie tout d'après la méthode de Singapour.

Le Guide fondamental (2021) se concentre sur le schéma qu'appelle Lee Pen Yee (2016) le modèle partie-tout. Lorsqu'on connaît deux parties, pour trouver le tout, on additionne. Lorsqu'on connaît le tout et une partie, pour trouver l'autre partie, on soustrait.

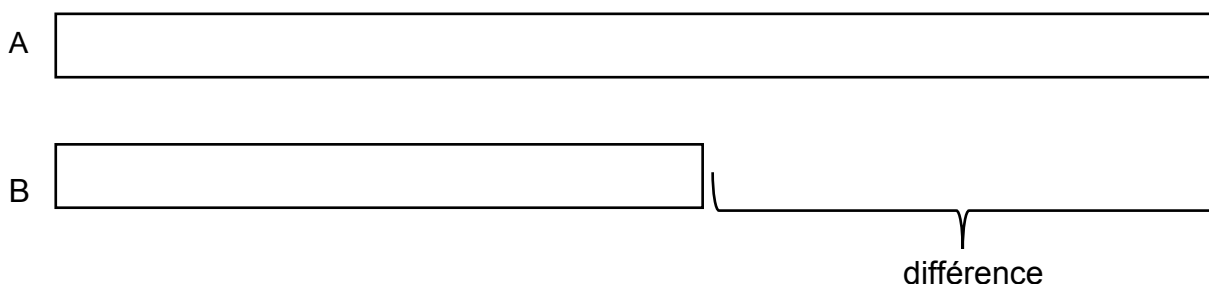
D'après Jamet (2019), le schéma en barres doit répondre à certaines exigences. Le tracé doit être une ligne verticale, les données du problème doivent y figurer, la longueur des barres doit être proportionnelle à sa valeur associée, et la localisation de l'inconnue doit être marquée par un point d'interrogation.

Pour résoudre les problèmes comparatifs, le modèle de la comparaison additive peut être utilisé. D'après Neagoy (2021), « *les problèmes de comparaison sont les plus difficiles à résoudre pour les jeunes élèves. Les énoncés comportant « plus que » ou « moins que » présentent un réel défi* ». Lorsqu'on compare deux quantités et qu'on les connaît toutes les deux, on soustrait pour trouver la différence. Si la plus petite quantité et la différence sont données, pour trouver la plus grande, on additionne. En revanche, si c'est la plus grande quantité et la différence qui sont données, pour trouver la plus petite, on soustrait.

Dans les deux situations, on peut aussi transformer la soustraction en addition à trou et sur compter en utilisant des approches réfléchies.

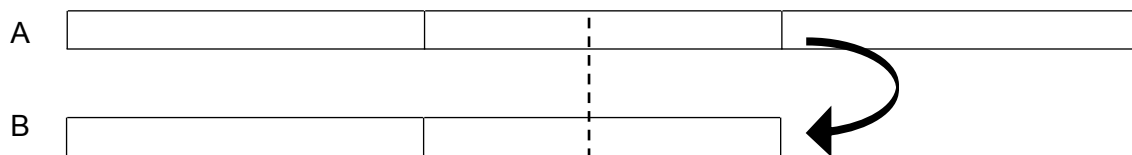
Les deux autres modèles évoqués par Lee Pen Yee dans la méthode de Singapour ne figurent pas dans le Guide fondamental (2021). Pourtant, elles sont tout aussi intéressantes pour résoudre un problème arithmétique puisqu'elles s'adaptent aux types de problèmes de la classification de Vergnaud (1981).

Le modèle de comparaison met en relation deux ou plusieurs quantités comparées, ce qui correspond à la catégorie « *transformation de comparaison entre deux mesures* » pour Vergnaud.

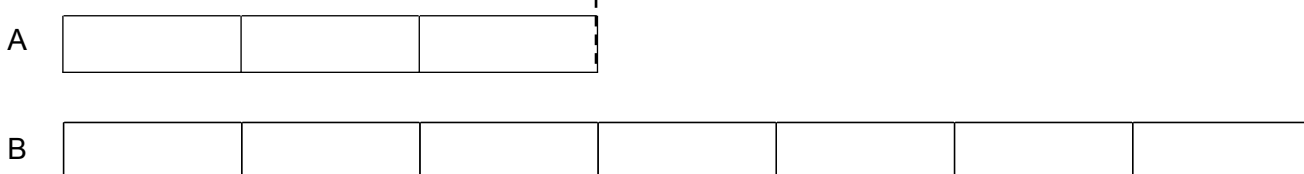


Le modèle avant/après met en relation la nouvelle valeur d'une quantité et sa valeur d'origine après une augmentation ou une diminution : c'est la catégorie « *transformation quantifiée d'une mesure initiale en une mesure finale* » pour Vergnaud.

Avant



Après



Pour notre part, la schématisation en barres permet notamment de mieux comprendre la relation de proportionnalité entre la quantité et la longueur de la barre du schéma. Elle peut faciliter pour les élèves la déduction des opérations à poser ou la méthode de calcul à employer.

V – Pratiques et hypothèses

En ce qui concerne notre recherche, nous nous intéresserons aux problèmes, additifs à une étape, c'est-à-dire aux problèmes qui se résolvent par une addition ou une soustraction et reposent sur deux concepts : l'état et la relation. L'état comporte la quantification d'un objet identifiable comme les grandeurs ou les positions, mais aussi la composition de deux états, alors que la relation inclut les transformations (de l'état initial à l'état final) et la comparaison (état référant à état référé), selon Vergnaud.

Pour rappel, dès le cycle 1, des problèmes arithmétiques sont proposés aux élèves. Cependant, la rédaction de calcul n'est pas demandée. Celle-ci intervient à partir du cycle 2 et demande donc la mise en place d'un enseignement afin de faciliter la transition de l'énoncé au calcul. Une représentation du problème est proposée par exemple. Elle doit être adéquate à la situation, car les problèmes arithmétiques font intervenir la numération, les méthodes de calcul et les notions de propriété, dont la relation entre les nombres.

En effet, cette activité demande une démarche d'investigation afin de répondre numériquement à un problème donné et l'identification de la procédure pour comprendre et retrouver le résultat déjà obtenu. L'élève doit identifier le sujet de recherche puis mettre de l'ordre dans les données proposées par l'énoncé afin de retenir ce qui est important à la résolution. La compréhension de l'énoncé est première dès lors que l'élève doit s'approprier le sens du texte pour en déduire ce qui est attendu de lui. Lors de la lecture, il doit être vigilant aux données en les repérant efficacement et en les retenant si elles semblent intéressantes pour sa stratégie de résolution. Pour ce faire, diverses connaissances et capacités sont mises en avant comme celle de la langue, sa perception et discrimination visuelle, mais aussi ses aptitudes intellectuelles et mnésiques. La construction de l'énoncé joue un rôle important dans la compréhension par l'élève de celui-ci.

Pour classifier les problèmes, nous nous sommes inspirées de Catherine Houdement. Puis, pour aider les élèves à se représenter les problèmes arithmétiques, nous avons retenu la classification de Vergnaud pour en extraire ceux posant le plus de difficulté aux élèves. De plus, nous retenons que la schématisation peut être un outil efficace et porteur pour certains élèves. C'est pourquoi nous allons nous intéresser au schéma en barres grâce à la méthode de Singapour.

Plusieurs hypothèses ont émergé à la suite de ses constatations :

1. Le schéma en barres aide les élèves à se représenter le problème.
2. La formulation de l'énoncé peut complexifier la représentation des élèves comme la simplifier.
3. Les types de problèmes influent sur la difficulté à se représenter le problème chez l'élève.

Ainsi, une question émerge de ses recherches : Qu'est-ce qui fait obstacle à la représentation d'un problème additif ? Et comment y remédier ?

Pour répondre à cette problématique, nous allons recueillir des données lors d'un stage en classe de CE2. Nous allons créer un livret constitué de tous les types de problèmes évoqués précédemment avec des formulations d'énoncés bien différentes. Ce livret sera à compléter à leur rythme lors d'une séance de mathématiques de trente minutes. Les élèves pourront alimenter notre recherche grâce à un emplacement réservé à la schématisation. Nous examinerons leur démarche de résolution plutôt que leurs résultats pour distinguer les différentes difficultés de représentation présentes. Après la correction de ce livret, nous mènerons cinq séances pour introduire la schématisation en barres avec les élèves afin d'observer si la schématisation joue un rôle dans la réussite de la résolution de problèmes. Enfin, un second livret sera transmis aux élèves pour comparer leurs difficultés avant et après les séances de schématisation et en déduire l'efficacité réelle du schéma en barres.

B- Cadre méthodologique

I- Méthodologie du recueil de données

a) Présentation du dispositif d'enquête

Pour répondre à la problématique : « Qu'est-ce qui fait obstacle à la modélisation d'un problème additif ? Et comment y remédier ? » et comprendre les difficultés des élèves, nous avons mené nos expériences à l'école Val d'Asson, à Treize-Septiers, en Vendée. C'est une école rurale, de milieu social mixte, qui comporte six classes. Nous nous sommes intégrées à la classe de CE2 dans cette école. Cette classe se compose de vingt élèves avec des niveaux hétérogènes. L'enseignant différencie les apprentissages selon le niveau des élèves : un groupe performant dans les apprentissages et un groupe incluant des différenciations en calcul mental, écriture, lecture et compréhension. Ces élèves ont des suivis personnalisés et leur travail est souvent allégé.

Notre étude interroge les élèves en mathématiques spécifiquement ceux en difficultés d'apprentissage en résolution de problèmes, c'est-à-dire les élèves du groupe 1. Ainsi, nous n'avons pas fait de différenciation pour ces élèves pour voir ce qui les met en échec lors de la résolution de problèmes.

L'enseignant de la classe était totalement en retrait lorsque nous avons réalisé nos séances.

Nous avons choisi d'interroger seulement les élèves, puisque nous allons analyser les difficultés d'apprentissage et non l'enseignement qui leur a été donné. Toutes nos séances ont été menées en classe.

Les élèves de CE2 ont déjà étudié les problèmes additifs à une seule opération. Ces problèmes sont régulièrement travaillés en classe, dès le CP, de différentes manières. Ensuite, les élèves vont utiliser plusieurs supports : ardoise, cahier du jour ou fiches. Les modalités sont aussi diverses : individuelles ou en binôme.

De plus, les élèves travaillent sur différents types de problèmes. Ces problèmes proviennent de notre imagination, suivant la classification de Vergnaud. Quatre types de problèmes de sa classification sont étudiés en élémentaire : problèmes de composition de deux états, de comparaison d'états, de transformation d'états et de composition de transformation. Au fil des années, les données numériques prennent une valeur plus

importante et la formulation des problèmes peut se complexifier. Cependant, pour donner suite à une discussion avec notre maître de stage, il nous a conseillé de ne pas complexifier la tâche des élèves en ajoutant de grandes données numériques, ce que nous avons appliqué.

b) Justification de la méthodologie au regard de la problématique

Notre recherche sur les difficultés en résolution de problèmes additifs nous amène à entreprendre des séances en classe et à recueillir des travaux d'élèves pour vérifier nos hypothèses. Nous cherchons à démontrer que le schéma en barres aide à se représenter une situation problème, tandis que la formulation de l'énoncé peut complexifier la compréhension des élèves comme la simplifier. Nous voulons également démontrer que les types de problèmes influent sur la réussite des élèves.

Pour cela, nous allons mener une séance d'évaluation diagnostic, cinq séances sur la schématisation en barres et une séance d'évaluation sommative, à la fin de la séquence.

L'évaluation diagnostic, qui est incarnée par notre premier livret, va contribuer à analyser les difficultés des élèves avant d'essayer d'y remédier. Cette évaluation comporte des variables didactiques pour analyser la compréhension des élèves face à divers énoncés. Ce livret d'évaluation comporte des problèmes inspirés de la classification de Vergnaud, comme le deuxième livret, qui sera transmis aux élèves à la fin de la séquence, comme évaluation sommative. Seulement quatre types de problèmes sont enseignés en élémentaire. Ainsi, les livrets comportent des problèmes de composition de deux états, de comparaison d'états, de transformation d'états et de composition de transformation. Nous avons fait le choix d'incorporer trois problèmes de chaque type dans chacun des livrets, ce qui représente douze problèmes par livret.

L'évaluation diagnostic nous permettra également d'observer les progrès des élèves suite à nos séances en comparant cette évaluation avec l'évaluation sommative en fin de séquence.

Les cinq séances sur la schématisation vont introduire petit à petit le schéma en barres pour passer d'une représentation concrète à une représentation abstraite et proposer à l'élève un outil pour se représenter le problème. La première séance consiste à interroger les élèves sur les outils qui peuvent les aider à se représenter une situation problème. Cette séance, de quarante-cinq minutes, va débiter par une situation de départ où les élèves devront chercher eux-mêmes la question à cette situation. Puis, lors de la mise en commun des questions possibles, l'enseignante va demander aux élèves d'énumérer tous les outils et aides pour qu'une classe de CE2 n'ayant pas compris le problème, parvienne à résoudre celui-ci. Enfin, lors du bilan, les élèves résumant divers outils qui peuvent être transmis à cette classe pour les aider à répondre à ce problème. Les réponses attendues sont : par un schéma, un dessin, une reformulation de la

question, l'illustration de la consigne... L'enseignant recueillera toutes les propositions des élèves en les notant au tableau pour s'en servir lors de la prochaine séance.

La deuxième séance a pour objectif de dessiner ou de schématiser un problème de comparaison, mettant en jeu un problème de comparaison entre deux tailles de monuments. Nous avons choisi ce type de problème, car c'est un problème facile à représenter pour les élèves. Effectivement, représenter deux monuments est simple, mais mettre en avant leur différence de taille l'est davantage.

Cette séance débute avec une réactivation de la séance précédente. Puis elle continue avec un exercice proposé aux élèves. Les élèves vont devoir répondre à un problème de comparaison, mettant en avant la différence de taille de deux monuments, avec l'obligation d'utiliser un schéma et/ou un dessin. Ensuite, l'enseignant poursuit la séance en proposant à certains élèves d'exposer leur travail au tableau en justifiant et expliquant ses choix à ses camarades. Ainsi, on choisit la schématisation la plus pertinente pour représenter le problème et on définit ce qu'est un schéma et ce qu'il contient, en insistant sur la différence entre dessin et schéma.

La troisième séance vise à favoriser la modélisation des problèmes grâce au schéma simplifié pour introduire le schéma en barres. Nous sommes repartis du problème de la dernière séance, mettant en jeu deux tailles de monuments. Lors de cette séance, l'enseignant projette le dessin d'un élève, représentant le problème, pour en faire un schéma simplifié montrant distinctement la différence de taille entre ces monuments. Ensuite, l'enseignant introduit la schématisation avec le plus grand monument comme « tout » et le plus petit comme une des « parties » ainsi on cherche la différence des deux, c'est-à-dire l'autre « partie ». Ainsi, les élèves visualisent plus facilement comment fonctionne le schéma en barres et la façon de le remplir. Suite à la phase d'institutionnalisation, l'enseignant propose un autre problème de comparaison de taille où les élèves vont devoir s'entraîner à compléter le schéma en barres pour répondre au problème.

Lors de la quatrième séance, l'enseignant commence par un temps collectif où les élèves vont devoir choisir, entre trois schémas en barres proposés, lesquels répondent à des situations problèmes. Puis les élèves font la même chose sur fiche individuellement. Ainsi, on va pouvoir observer si les élèves ont bien compris le fonctionnement du schéma en barres tout en étant attentif à l'énoncé et en différenciant correctement « tout » et « parties ».

Lors de la cinquième séance, les élèves vont s'entraîner à utiliser le schéma en barres. Effectivement, on débute avec un temps de réactivation avec l'affichage d'un

schéma en barres, puis nous proposons un nouveau problème à résoudre en imposant l'utilisation du schéma en barres. Pour les élèves en difficulté, nous allons proposer un temps de remédiation sur lequel les autres élèves s'entraînent. L'enseignant va aider les élèves à se représenter le schéma en barres grâce à l'utilisation de petits cubes représentant le « tout » ou les « parties ». Puis, ils finiront cette séance par s'exercer.

Enfin, nous allons effectuer une évaluation sommative grâce à un livret similaire au premier livret transmis aux élèves, pour vérifier notre hypothèse : « La formulation de l'énoncé peut complexifier la représentation des élèves comme la simplifier ». Il comporte le même nombre de problèmes ainsi que des variables didactiques. Ce livret est aussi composé des quatre types de problèmes de la classification de Vergnaud.

Notre problématique consiste à comprendre les difficultés des élèves face à la résolution de problèmes additifs. Afin d'y répondre, nous allons effectuer une évaluation diagnostic avec toute la classe pour repérer les élèves en difficulté et identifier les outils des élèves en réussite. Elle va nous permettre d'observer les outils des élèves dans la résolution de problèmes.

Cette évaluation a plusieurs variables didactiques et des problèmes avec une complexité qui s'accroît. Elle est composée de divers problèmes additifs, selon la classification de Vergnaud. Selon la typologie de problèmes additifs de Vergnaud (1997 ; 2001), nous pouvons distinguer quatre types de problèmes additifs :

- Les problèmes de transformation d'un état :
 - Recherche de l'état final (addition ou soustraction).
 - Recherche de l'état initial (addition ou soustraction).
 - Recherche de la transformation (addition ou soustraction).
- Les problèmes de composition d'états (relation partie-partie-tout) :
 - Recherche du composé (addition).
 - Recherche d'une partie (soustraction).
- Les problèmes de comparaison d'états :
 - Recherche de l'un des états (addition ou soustraction).
 - Recherche de la comparaison (soustraction).
- Les problèmes de composition de transformation.
 - Recherche de la transformation composée (addition ou soustraction).
 - Recherche de l'une des composantes (addition ou soustraction).

Ces quatre types de problèmes sont enseignés en élémentaire.

Enfin, cette évaluation sera réalisée sur un temps imparti d'environ 30 minutes, sans aide de l'enseignant. Les élèves peuvent effectuer les problèmes dans l'ordre qu'ils souhaitent et à leur rythme. Enfin, les travaux seront récoltés et analysés par nos soins.

c) Présentation de la méthode de recueil de données

Au cours de notre stage, nous avons récolté deux livrets de problèmes par élève ; un livret servant d'évaluation diagnostic lors de notre arrivée, le second consistant à une évaluation sommative afin de vérifier les acquis des élèves ; puis nous avons récolté toutes les traces écrites et exercices des élèves lors de nos séances menées sur la schématisation en barres.

Les livrets vont nous permettre de comparer les progressions ou non de chaque élève avant et après les séances de schématisation. Ainsi, on va vérifier si les élèves en difficultés lors de la première réalisation des livrets se sont améliorés suite à l'institutionnalisation du schéma en barres. De plus, les livrets nous permettent d'examiner la compréhension des élèves face à des énoncés et variables didactiques différentes. En effet, nous allons voir si les élèves s'imprègnent des « mots clés » ou des inducteurs dans les énoncés.

Enfin, nous avons récolté tous les travaux des élèves concernant les séances de schématisation pour voir l'évolution au fil des séances. Effectivement, nous avons mené cinq séances afin de les amener à utiliser le schéma en barres. Pour cela, nous sommes parties des différents outils aidant les élèves à se représenter un problème, en passant par le dessin, au schéma simplifié pour finir sur les schémas en barres. Ainsi les savoirs se sont modélisés et ancrés petit à petit pour aider les élèves à s'imprégner de la méthode de Singapour et plus précisément du schéma en barres.

II- Méthodologie de l'analyse du recueil de données

Grâce au recueil de problèmes, nous allons pouvoir extraire les différentes erreurs des élèves pour ensuite les analyser selon nos hypothèses. Pour cela, nous avons créé deux types de grilles. Nous allons nous appuyer sur le premier type de grille pour analyser l'influence du type de problème sur la réussite des élèves et l'influence de la formulation de l'énoncé sur la compréhension du problème par l'élève. Grâce au second livret, nous analyserons l'intérêt du schéma en barres dans la représentation du problème par l'élève. Nous allons exploiter les deux types de grilles pour chacun des livrets.

En effet, le premier type de grille va nous permettre de vérifier si le type de problème et la formulation de l'énoncé peuvent complexifier la compréhension des élèves ou la simplifier. Les compétences qui vont rentrer en jeu sont le choix de l'opération et l'interprétation du résultat. Les catégories d'erreurs seront donc les suivantes :

- E0 : non traité
- E1 : erreur de calcul
- E2 : mauvaise opération
- E3 : mauvaise interprétation du résultat
- E4 : bon résultat
- E5 : incompréhension de l'énoncé.

Pour chaque catégorie d'erreurs, nous avons attribué un indicateur qui est décrit postérieurement. Lorsqu'il n'y a aucune trace de recherche, nous considérons que le problème est non traité (E0). Lorsque la valeur du résultat du calcul écrit est incorrecte, nous considérons que l'élève a commis une erreur de calcul (E1). Lorsque le calcul comporte les bonnes valeurs mais que l'opération attendue n'est pas celle de l'élève, par exemple l'élève choisit une addition au lieu d'une soustraction, on considère que c'est une erreur d'opération (E2). Lorsque l'élève n'attribue pas le résultat à la bonne donnée, nous considérons que l'élève a commis une erreur d'interprétation du résultat (E3). Lorsque le calcul et le résultat attendu apparaissent dans la production des élèves, nous considérons que l'élève a le bon résultat (E4). Lorsque les données du problème sont mal interprétées ou sont mal recopiées pour le calcul, nous considérons l'erreur (E5) de l'élève.

D'autre part, le second type de grille va nous permettre de vérifier si le schéma en barres aide à se représenter une situation problème et à induire un calcul. Les catégories d'erreurs des deux livrets sont différentes pour l'analyse de la schématisation puisque

les prérequis sont différents. La compétence rentrant en jeu pour cette analyse est principalement la représentation de la situation. En second plan, nous aurons le choix de l'opération.

Concernant le livret diagnostic, les catégories seront les suivantes :

- S0 : pas de schéma
- S1 : schéma représentatif
- S2 : schéma abstrait

Les indicateurs pour les catégories selon le type de grille concernant la schématisation sont les suivants. Lorsqu'il n'y a aucune trace de dessin ou de schéma, nous considérons qu'il n'y a pas de schéma (S0). Lorsque le schéma de l'élève représente la situation dans le détail, nous considérons que le schéma est représentatif (S1). Lorsque le schéma de l'élève comporte seulement des formes géométriques simples (rond, carré), nous considérons que le schéma est abstrait.

Concernant le second livret, les catégories d'erreurs par rapport au schéma seront les suivantes :

- S0 : pas de schéma
- S1 : mauvaise utilisation du schéma en barres
- S4 : bonne utilisation du schéma en barres

Les indicateurs pour les catégories d'erreurs selon le type de grille concernant la schématisation du second livret sont les suivants. Lorsqu'il n'y a aucune trace de dessin ou que le schéma en barres n'est pas utilisé, nous considérons qu'il n'y a pas de schéma (S0). Lorsque les données numériques du problème ne sont pas placées correctement dans le schéma en barres, nous considérons que l'élève a commis une erreur d'utilisation du schéma en barres (S1). Enfin, lorsque l'élève utilise à bon escient le schéma en barres, on notera S4.

Puis, dans le second livret, nous avons différencié le choix des opérations suite au remplissage ou non du schéma en barres, ils seront les suivants :

- 02 : mauvais choix d'opération
- 03 : bon choix d'opération
- 05 : pas d'opération

Lorsque le calcul comporte les bonnes valeurs mais que l'opération attendue n'est pas celle de l'élève, par exemple l'élève choisit une addition au lieu d'une soustraction, on considère que c'est une erreur d'opération (02). 03 montrera que l'élève a choisi la

bonne opération, soustraction ou addition, sans compter les erreurs d'opération. 05 signifie que l'élève n'a fait aucune opération ; soit il n'a pas répondu à ce problème ou soit parce qu'il a fait un calcul de tête si le problème est résolu.

Enfin, lors de la préparation de ces livrets, nous avons été vigilantes à mettre le même nombre de chaque type de problème dans chaque livret, c'est-à-dire trois exercices de même type dans chacun des livrets.

Pour analyser le vocabulaire pouvant réellement simplifier ou complexifier la représentation des élèves, nous avons identifié dans chaque exercice les mots pouvant induire les élèves ou leur faire obstacle. Nous les avons ensuite classés dans différentes catégories :

- Les inducteurs : comme son nom l'indique, ces termes vont induire le choix d'opération. Par exemple, « perdre » va induire une soustraction et « gagner » une addition ou alors « de plus » va induire une addition et « de moins » une soustraction.
- Le contexte : certains termes ne faisant pas partie de l'environnement proche de l'élève, ceux-ci peuvent faire obstacle à sa représentation de la situation.
- Les indices chronologiques : comme leur nom l'indique, ces termes vont communiquer une information sur l'ordre des événements.
- Données inutiles : ces termes sont introduits dans les problèmes pour voir si l'élève sait faire le tri entre les informations utiles et inutiles à la résolution du problème.

C- Présentation et analyse des résultats

Grâce à l'élaboration des grilles, nous pouvons observer les exercices les mieux réussis par les élèves ainsi que les exercices où les élèves sont en échec. Par ailleurs, ces grilles nous permettent d'identifier les types d'erreurs commises par les élèves qui pourront être exploités pour valider ou non nos hypothèses. Les catégories de problèmes utilisées dans l'analyse des résultats sont les suivantes :

- C2E correspond au problème de composition de deux états,
- CE aux problèmes de comparaison d'états,
- TE aux problèmes de transformations d'états,
- CT aux problèmes de composition de transformation.

Nous insérerons dans chaque partie des extraits de nos grilles pour aider à la compréhension de celle-ci.

I- Présentation des résultats concernant le livret 1

Tableau 1 - pourcentages de réussites par exercice pour le livret 1

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Pourcentages de réussites	55%	95%	25%	95%	80%	80%	5%	15%	45%	35%	40%	15%
Pourcentages de non-réussites	45%	5%	75%	5%	20%	20%	95%	85%	55%	65%	60%	85%
	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout

Dans la première grille, nous pouvons observer que seuls 5 exercices sur 12 présentent plus de réussite que d'échec. Effectivement, les exercices 1, 2, 4, 5 et 6 sont réussis à plus de 50% par les élèves, contrairement aux exercices 3, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 qui ne sont réussis qu'à moins de 50% par les élèves. Par conséquent, les exercices les moins traités sont ceux les moins réussis. 65% des élèves n'ont pas traité l'exercice 3, 10 et 12. Cependant, l'exercice 1 est plutôt bien réussi avec 55% de réussites mais ceux ayant été en échec pour cet exercice n'ont pas essayé de le résoudre puisque 45% des élèves n'ont pas traité ce problème. On peut donc supposer que les élèves ont été confrontés à des obstacles lors de la compréhension de l'énoncé.

Les exercices 2 et 4 sont ceux ayant le pourcentage de réussite le plus élevé avec 95% de réussites. L'exercice 2 est un problème de composition de transformation et l'exercice 4 est un problème de transformation d'état où l'on cherche tous deux le tout.

Ceci laisse penser que lorsque l'inconnu est le tout, les élèves ont plus de facilité à résoudre le problème.

L'exercice 7 est l'exercice avec le plus fort taux d'échec (95%), suivi par les exercices 8 et 12 avec 85% d'échecs. L'exercice 7 est un problème de transformation d'états où l'on cherche une partie, l'exercice 8 un problème de composition d'états où l'on cherche un tout et l'exercice 12 est un problème de composition de deux états où l'on cherche également le tout.

Ainsi, nous pouvons supposer que les élèves ont davantage de facilités à résoudre un problème où il faut chercher le tout qu'un problème où il faut chercher une partie.

Tableau 2 - pourcentages de réussites par type d'exercices pour le livret 1

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Pourcentages de réussites	45,00%	56,67%	41,67%	51,67%
Pourcentage d'échecs	55,00%	43,33%	58,33%	48,33%

Cependant, dans l'ensemble, ce sont les problèmes de comparaison d'états qui ont été le mieux réussis avec environ 57% de réussites et non les problèmes de composition de transformation ou de transformation d'états. Au contraire, les problèmes de transformation d'états sont ceux où les élèves ont le plus échoué avec environ 58% d'échecs, suivis de près par les problèmes de composition de deux états avec 55% d'échecs. Pour les problèmes de composition de transformation, il y a quasiment autant d'échecs que de réussites avec 48% d'échecs et 52% de réussites.

Nous pouvons donc supposer que les exercices de comparaison d'états sont plus faciles que les autres types de problèmes.

Tableau 3 - pourcentages d'élèves ayant commis une erreur de calcul par exercices pour le livret 1

Numéro d'exercices	E1
Ex1 - Problème CE	0%
Ex2 - Problème CT	5%
Ex3 - Problème TE	10%
Ex4 - Problème TE	0%
Ex5 - Problème CE	15%
Ex6 - Problème C2E	0%
Ex7 - Problème TE	55%
Ex8 - Problème CT	5%
Ex9 - Problème CT	0%
Ex10 - Problème CE	0%
Ex11 - Problème C2E	5%
Ex12 - Problème C2E	20%

Prenons les exercices où les élèves se retrouvent en échec : les exercices 3, 7, 8, 9, 10, 11 et 12. L'erreur de calcul est la cause de l'échec la plus fréquente, puisque 55% des élèves ont réalisé une erreur de calcul sur l'exercice 7, 20% pour l'exercice 12, 15% pour le cinquième et 10% sur le troisième exercice.

Le mauvais choix d'opération intervient dans l'exercice 8 mais également dans les exercices 4 et 5 qui sont pourtant des exercices plutôt bien réussis. L'incompréhension de l'énoncé a été retenue uniquement pour un élève sur les exercices 7, 8, 9. La mauvaise interprétation du résultat intervient seulement pour un élève sur les exercices 2 et 5, avec 5% d'erreurs chez les élèves, c'est donc la cause de l'échec la moins fréquente.

Si l'on s'intéresse à l'utilisation du schéma, on s'aperçoit que très peu d'élèves en ont utilisé pour ce premier livret. S0 signifie que l'élève n'a pas utilisé de schéma, S1 qu'il a utilisé un schéma représentatif et S2 un schéma abstrait.

	S0	S1	S2
Ex1 - Problème CE	95%	5%	0%
Ex2 - Problème CT	65,0%	20%	15,00%
Ex3 - Problème TE	95,0%	5,0%	0,0%
Ex4 - Problème TE	65,0%	30,0%	5,0%
Ex5 - Problème CE	65,0%	30,0%	5,0%
Ex6 - Problème C2E	95,0%	5,0%	0,0%
Ex7 - Problème TE	95,0%	5,0%	0,0%
Ex8 - Problème CT	100,0%	0,0%	0,0%
Ex9 - Problème CT	100,0%	0,0%	0,0%
Ex10 - Problème CE	90,0%	10,0%	0,0%
Ex11 - Problème C2E	95,0%	5,0%	0,0%
Ex12 - Problème C2E	90,0%	10,0%	0,0%

Tableau 4 - pourcentages par type de schémas et par exercices pour le livret 1

Aucun des schémas n'a été utilisé pour les exercices 8 et 9.

Le schéma représentatif a été plus exploité dans les exercices 4 et 5 avec 30% d'utilisations, suivi par l'exercice 2 avec 20% d'utilisations. Les exercices 4 et 5 sont les exercices les mieux réussis, pourtant l'exercice 2 est l'exercice le

moins réussi.

Ainsi, nous pouvons supposer que le schéma aide les élèves à se représenter le problème, en particulier le schéma représentatif, mais il ne permet pas à tous de pouvoir résoudre et/ou comprendre le problème puisqu'aucun schéma n'a été utilisé pour les exercices 8 et 9.

Le schéma abstrait a été encore moins exploité que le schéma représentatif. Il a été utilisé seulement pour l'exercice 2 avec 15% et pour les exercices 4 et 5 avec 5%. Il n'a pas été utilisé pour les exercices 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12. Cela peut s'expliquer puisque ce sont des problèmes qui figurent parmi les problèmes les moins traités. Ainsi, on peut estimer que le schéma n'est pas l'outil le plus évident pour aider les élèves à se représenter le problème.

Nous allons à présent nous intéresser au vocabulaire des énoncés en confrontant deux facteurs : la réussite des élèves par exercice et le vocabulaire pouvant avoir un impact sur la compréhension des énoncés.

Tableau 5 - mots simplifiant ou complexifiant la compréhension des élèves pour le livret 1

grille 1												
Numéro d'exercice	ex.1	ex.2	ex.3	ex.4	ex.5	ex.6	ex.7	ex.8	ex.9	ex. 10	ex.11	ex.12
Mots-clés	-et	-donne	-reste	-gagné -perdu	-gagne -perd	-reste	-moins que	-distance	-douze -vingt et un	-kg -somme	-journée	-1er -2ème

Les mots en vert sont ceux qui nous semblent pouvoir simplifier la représentation des élèves et ceux en rouge sont ceux qui nous semblent pouvoir la complexifier. Pour vérifier l'hypothèse que la formulation de l'énoncé complexifie ou simplifie la représentation des élèves, il est nécessaire que les exercices comportant les mots verts soient les mieux réussis et les exercices comportant les mots rouges, les moins réussis. Selon ce critère, les exercices les mieux réussis devraient être les exercices 1, 2, 5, 6, 7 et 12 tandis que les exercices les moins réussis devraient être les exercices 3, 8, 9, 10 et 11.

En réalité, ce sont les exercices 1, 2, 4, 5 et 6 les mieux réussis avec plus de 50% de réussites par les élèves, contrairement aux exercices 3, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 qui ne sont réussis qu'à moins de 50% par les élèves. L'hypothèse peut alors être partiellement validée par cette analyse puisqu'elle ne s'applique pas seulement pour l'exercice 4, 7 et 12.

À présent, nous allons nous intéresser aux différentes catégories de mots posant ou non problème aux élèves.

Tableau 6 - Catégorisation des mots par exercice

	Contexte	Inducteur	Données inutiles	Indices chronologiques
ex 1		et		
ex 2		donne		
ex 3		reste		
ex 4		gagné perdu		
ex 5		gagné perdu		
ex 6		reste		
ex 7		Moins que		
ex 8	distance			
ex 9	douze Vingt et un			
ex 10	kg	somme		
ex 11				journée
ex 12			1er 2ème	

D'après le tableau ci-dessus, les exercices comprenant des mots de contexte sont les exercices 8, 9 et 10. Les exercices comprenant des inducteurs sont les exercices de 1 à 7 et l'exercice 10. Les données inutiles concernent uniquement l'exercice 12 et les indices chronologiques uniquement l'exercice 11.

Étant donné que ce sont les exercices 1, 2, 4, 5 et 6 les mieux réussis avec plus de 50% de réussites par les élèves, il semblerait que ce soient les inducteurs qui facilitent le plus la représentation des élèves. Quant aux exercices 3, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 qui sont réussis à moins de 50% par les élèves, il semblerait alors que les mots de contexte, les données inutiles et les indices chronologiques complexifient la représentation des élèves.

Cette éventualité ne peut être confirmée puisque, selon le contexte de l'exercice, un même terme peut induire ou piéger l'élève. De plus, la proportion de mots inducteurs n'est pas la même que pour les autres catégories.

II- Présentation des résultats concernant le livret 2

Nous avons analysé le second livret de la même façon que le premier. Nous rappelons que C2E correspond au problème de composition de deux états, CE aux problèmes de comparaison d'états, TE aux problèmes de transformations d'états et CT aux problèmes de composition de transformation.

Tableau 7 - pourcentages d'élèves ayant traité le problème par exercice

	E0
Ex1 - Problème CE	10,00%
Ex2 - Problème CT	25,00%
Ex3 - Problème TE	20,00%
Ex4 - Problème TE	90,00%
Ex5 - Problème CE	50,00%
Ex6 - Problème C2E	15,00%
Ex7 - Problème TE	25,00%
Ex8 - Problème CT	40,00%
Ex9 - Problème CT	10,00%
Ex10 - Problème CE	25,00%
Ex11 - Problème C2E	40,00%
Ex12 - Problème C2E	85,00%

E0 signifie que l'exercice n'a pas été traité. Dans le livret 2, nous pouvons constater que les exercices qui s'avèrent les plus difficiles pour les élèves, notamment puisqu'ils n'ont pas ou peu été traités sont : l'exercice 4, faisant appel à la transformation d'état, avec 90% de non traité et l'exercice 12, faisant appel à la composition de 2 états, avec 85% de non traité.

Partant de ce fait, nous pouvons supposer que la formulation de l'énoncé de ces exercices était trop complexe à la compréhension de l'élève.

Tableau 8- pourcentages d'élèves ayant réussi le problème par exercice

	E4
Ex1 - Problème CE	55,00%
Ex2 - Problème CT	65,00%
Ex3 - Problème TE	40,00%
Ex4 - Problème TE	0,00%
Ex5 - Problème CE	45,00%
Ex6 - Problème C2E	65,00%
Ex7 - Problème TE	55,00%
Ex8 - Problème CT	40,00%
Ex9 - Problème CT	45,00%
Ex10 - Problème CE	15,00%
Ex11 - Problème C2E	25,00%
Ex12 - Problème C2E	0,00%

E4 signifie que l'élève a réussi à résoudre le problème. De ce fait, on constate que deux exercices révèlent davantage de réussites que les autres, avec 65% de bons résultats. Ces exercices sont : l'exercice 2, faisant appel à la composition de transformation et l'exercice 6 avec une composition de 2 états.

Dans ces conditions, nous ne pouvons pas affirmer que le type d'exercice influe sur la réussite de l'élève, car les exercices de composition de 2 états mettent les élèves en échec, comme l'exercice 12, mais peuvent aussi les mettre en réussite, telle que l'exercice 6.

Tableau 9 - pourcentages de réussites par type d'exercices pour le livret 2

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Pourcentages de réussites	30,00%	38,33%	31,67%	50,00%
Pourcentages de non-réussites	70,00%	61,67%	68,33%	50,00%

Cependant, nous pouvons quand même observer que les exercices de composition de 2 états sont les exercices les moins réussis avec 70% d'échecs. Les autres types d'exercices montrent aussi plus d'échecs que de réussites, sauf les problèmes de composition de transformation où l'on peut voir qu'il y a autant de réussites que d'échecs.

Tableau 10 - pourcentages de réussites par exercice pour le livret 2

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Pourcentages de réussites	55%	65%	40%	0%	45%	65%	55%	40%	45%	15%	25%	0%
Pourcentages de non-réussites	45%	35%	60%	100%	55%	35%	45%	60,00%	55%	85%	75%	100%
	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus de réussites : chercher la partie	Plus de réussites : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Que des échecs : chercher le tout

Par ailleurs, pour l'exercice 12, la finalité était de trouver le tout, donc de faire une addition pour résoudre le problème, or celui-ci a eu 0% de réussite des élèves. Ainsi nous ne pouvons pas affirmer que les problèmes où l'on cherche le tout sont plus faciles que lorsqu'on cherche une partie. Cependant, selon le tableau ci-dessus, avec les pourcentages de réussite du livret 2 par exercice, nous pouvons observer que les exercices où l'on cherche le tout ont davantage de réussites que d'échecs sauf pour l'exercice 12. Les exercices où l'on cherche une partie sont plus complexes, car il y a plus d'échecs que de réussites. Nous pouvons le voir pour les exercices 3, 4, 5, 8, 9 et 11 mais certains ont plus de réussites que d'échecs comme les exercices 6 et 7.

Tableau 11 - pourcentages d'élèves n'ayant pas utilisé le schéma en barres par exercice

	S0	S1	S4
Ex1 - Problème CE	35,00%	30,00%	35,00%
Ex2 - Problème CT	40,00%	10,00%	50,00%
Ex3 - Problème TE	40,00%	10,00%	50,00%
Ex4 - Problème TE	90,00%	5,00%	10,00%
Ex5 - Problème CE	60,00%	5,00%	35,00%
Ex6 - Problème C2E	40,00%	5,00%	55,00%
Ex7 - Problème TE	45,00%	5,00%	50,00%
Ex8 - Problème CT	60,00%	10,00%	30,00%
Ex9 - Problème CT	35,00%	5,00%	60,00%
Ex10 - Problème CE	55,00%	40,00%	5,00%
Ex11 - Problème C2E	60,00%	5,00%	35,00%
Ex12 - Problème C2E	85,00%	5,00%	10,00%

S0 signifie que l'élève n'a pas utilisé le schéma en barres, S1 une mauvaise utilisation du schéma en barres et S4 une bonne utilisation du schéma en barres.

Dans ce même livret, deux exercices n'ont pas beaucoup suscité l'utilisation du schéma en barres : l'exercice 12, vu précédemment, avec 90% d'élèves n'ayant pas utilisé le schéma en barres, et l'exercice 4, faisant appel à une transformation d'état, avec 85% d'élèves n'ayant pas utilisé de schéma en barres. Ainsi, ce sont les exercices qui ont eu le moins de réussites et qui ont été rarement traités par les élèves.

D'après ces observations, nous pouvons conclure que le schéma en barres n'induit pas toujours facilement le calcul pour les élèves concernant les exercices complexes. En effet, ils n'ont pas réussi à remplir le schéma en barres puisqu'ils n'avaient pas compris l'énoncé en amont.

Tableau 12 - pourcentages d'élèves ayant fait le mauvais choix d'opération face au problème

	E2
Ex1 - Problème CE	30,00%
Ex2 - Problème CT	10,00%
Ex3 - Problème TE	5,00%
Ex4 - Problème TE	5,00%
Ex5 - Problème CE	0,00%
Ex6 - Problème C2E	5,00%
Ex7 - Problème TE	0,00%
Ex8 - Problème CT	15,00%
Ex9 - Problème CT	0,00%
Ex10 - Problème CE	55,00%
Ex11 - Problème C2E	20,00%
Ex12 - Problème C2E	10,00%

Enfin, nous pouvons aussi observer dans le livret 2, que 30% des élèves ont choisi la mauvaise opération dans l'exercice 1 et 55% des élèves dans l'exercice 10. Cela peut s'expliquer pour l'exercice 10, puisque 40% des élèves n'ont pas utilisé le schéma en barres correctement. Pourtant, pour l'exercice 1, 35% des élèves ont utilisé correctement le schéma en barre, contre 30% l'ayant mal utilisé.

Ainsi, nous pouvons voir que le schéma en barres n'induit pas toujours facilement l'opération. Ce qui prouve que l'apprentissage de l'utilisation du schéma en barres doit se perpétuer pour que l'intuition de l'opération se fasse plus automatiquement.

Tableau 11 - pourcentages d'élève ayant choisi la bonne opération par exercice

	O3
Ex1 - Problème CE	55,00%
Ex2 - Problème CT	70,00%
Ex3 - Problème TE	70,00%
Ex4 - Problème TE	5,00%
Ex5 - Problème CE	45,00%
Ex6 - Problème C2E	75,00%
Ex7 - Problème TE	65,00%
Ex8 - Problème CT	45,00%
Ex9 - Problème CT	80,00%
Ex10 - Problème CE	20,00%
Ex11 - Problème C2E	35,00%
Ex12 - Problème C2E	10,00%

Nous pouvons aussi déceler les exercices où les élèves ont fait le bon choix d'opération : exercice 2 avec 70%, exercice 3 avec 70%, l'exercice 6 avec 75% et l'exercice 9 avec 80% or les exercices 2, 3 et 6 sont des exercices où environ la moitié des élèves ont utilisé le schéma en barres (50% pour l'exercice 2, 50% pour l'exercice 3 et 55% pour l'exercice 6). En outre, l'exercice 9 est l'exercice où les élèves se sont le plus servis du schéma en barres et où le choix de l'opération était

correct. Ainsi, on peut voir que le schéma en barres n'est pas essentiel aux élèves pour trouver le bon choix opératoire, mais qu'il y contribue.

Nous allons à présent nous intéresser au vocabulaire des énoncés en confrontant deux facteurs : la réussite des élèves par exercice et le vocabulaire pouvant avoir un impact sur la compréhension des énoncés.

Tableau 12 - mots simplifiant ou complexifiant la compréhension des élèves pour le livret 2

grille 2												
Numéro d'exercice	ex.1	ex.2	ex.3	ex.4	ex.5	ex.6	ex.7	ex.8	ex.9	ex. 10	ex.11	ex.12
Mots-clés	-de moins	-descend	-consommé	- reste	-vaut -plus	-manque	-1960 -perdu	-aujourd'hui -cet après- midi -ce matin	-donne	-devant	-plein -vide	-somme -l'un et l'autre

Comme précédemment pour le premier livret, les mots en vert sont ceux qui nous semblent pouvoir simplifier la représentation des élèves et ceux en rouge sont ceux qui nous semblent pouvoir la complexifier. Pour vérifier l'hypothèse que la formulation de l'énoncé complexifie ou simplifie la représentation des élèves, il est nécessaire que les exercices comportant les mots verts soient les mieux réussis et les exercices comportant les mots rouges, les moins réussis. Selon ce critère, les exercices les mieux réussis devraient être les exercices 2, 6, 9 et 11 et 12 tandis que les exercices les moins réussis devraient être les exercices 1, 3, 4, 5, 8 et 10.

En réalité, ce sont les exercices 1, 2, 6, 7 et 10 les mieux réussis avec plus de 50% de réussites par les élèves contrairement aux exercices 3, 4, 5, 8, 9, 11 et 12 qui ne sont

réussis qu'à moins de 50% par les élèves. Cette hypothèse ne peut pas être validée par cette analyse puisqu'elle ne s'applique pas pour l'exercice 1, 7, 9, 10, 11 et 12 ce qui représente la moitié de l'échantillon.

À présent, nous allons nous intéresser aux différentes catégories de mots posant ou non problème aux élèves selon le contexte.

Tableau 15 - catégorisation des mots

	Contexte	Inducteur	Données inutiles	Indices chronologiques
ex 1		De moins		
ex 2		descend		
ex 3	consommé			
ex 4		reste		
ex 5	vaut	plus		
ex 6		manque		
ex 7		perdu	1960	
ex 8				Aujourd'hui Ce matin cet après-midi
ex 9	donne			
ex 10	devant			
ex 11	Plein vide			
ex 12	somme l'un et l'autre			

D'après le tableau ci-dessus, les exercices comprenant des mots de contexte sont les exercices 3, 5, 9, 10, 11 et 12. Les exercices comprenant des inducteurs sont les exercices de 1, 2, 4, 5, 6 et 7. Les données inutiles concernent uniquement l'exercice 7 et les indices chronologiques uniquement l'exercice 8.

Étant donné que ce sont les exercices 1, 2, 6, 7 et 10 les mieux réussis avec plus de 50% de réussites par les élèves, il semblerait que ce soient les inducteurs et les indices chronologiques qui facilitent le plus la représentation des élèves. Quant aux exercices 3, 4, 5, 8, 9, 11 et 12 qui sont réussis à moins de 50% par les élèves, il semblerait alors que les mots de contexte, les données inutiles complexifient la représentation des élèves.

Cette éventualité ne peut être confirmée, même si l'exception n'est que pour les exercices 4 et 8, puisque selon le contexte de l'exercice, un même mot peut induire ou piéger l'élève. De plus, la proportion de mots inducteurs n'est pas la même que pour les autres catégories.

III – Comparaison des livrets

Par la suite, nous avons comparé les deux livrets. En effet, nous avons croisé les résultats trouvés en amont afin de voir l'évolution des élèves entre le premier livret et le second livret.

Premièrement, nous avons réalisé une grille de résultats comportant une moyenne de pourcentage de réussite mais aussi de non-réussites des élèves selon les types d'exercice. Pour rappel, chaque livret comporte le même nombre de problèmes par type de problème.

Tableau 16- Moyennes des réussites par type d'exercices

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Moyennes de réussites des deux livrets	37,50%	47,50%	36,67%	50,84%
Moyennes de non-réussites des deux livrets	62,50%	52,50%	63,33%	49,17%

Nous pouvons observer que les exercices de types « composition de deux états » et celui de « transformation d'états » ont davantage d'échecs que les autres types de problèmes. Effectivement, sur les deux livrets, les problèmes de composition de deux états suscitent 62,5% d'échecs face à 37,5% de réussites. En ce qui concerne les problèmes de transformation d'états, 63,33% des élèves sont en échec, dans les deux livrets, contre 36,67% de réussites. Or les deux autres types de problèmes : comparaison d'états et composition de transformation, ont quasiment autant de réussites des élèves que d'échecs.

Pour donner suite à l'analyse de chaque livret qui révèle que deux types de problèmes ont davantage d'échecs que les autres, nous pouvons supposer que les problèmes de composition de deux états et les problèmes de transformations d'états sont des types de problèmes plus complexes que les autres. Ainsi, les élèves ont plus de difficultés à résoudre certains problèmes que d'autres.

Ensuite, nous avons constaté, lors du croisement des deux livrets, que les élèves sont davantage en échec lorsqu'ils doivent chercher le résultat d'une partie que lorsqu'ils vont devoir trouver le tout. Voici la grille qui nous permet de le démontrer :

Tableau 17- moyennes de réussites selon la recherche du tout ou de la partie

	TOUT	PARTIES
Moyennes de réussite des deux livrets	47,67%	35,56%
Moyenne de non-réussites des deux livrets	52,33%	64,44%

En somme, les élèves ont plus de facilité à résoudre le problème lorsqu'ils doivent chercher le tout qui fait appel à une addition plutôt qu'une partie à trouver qui fait appel à une soustraction. De plus, les types de problèmes diffèrent dans les livrets. Nous avons observé que certains problèmes étaient mieux réussis que d'autres. Donc nous pouvons conclure que les réussites des élèves dépendent du type de problèmes que les élèves doivent résoudre et de ce qu'il faut trouver et résoudre lors des problèmes.

Si l'on compare les résultats obtenus par l'analyse des mots de l'énoncé pouvant impacter la réussite de l'élève, on observe que l'hypothèse est invalidée pour la moitié des exercices pour le second livret, tandis qu'elle est invalidée pour le premier livret pour seulement trois exercices. L'hypothèse « la formulation de l'énoncé complexifie ou simplifie la représentation des élèves » peut alors être validée seulement partiellement.

Pour les deux livrets, ce sont les inducteurs qui semblent faciliter le plus la représentation des élèves et les mots de contexte qui complexifient la représentation des élèves. Les indices chronologiques et les données inutiles sont trop peu présents pour suggérer une hypothèse.

D - Discussion des résultats

Cette dernière partie du mémoire a pour but de mettre en évidence les conclusions des analyses afin de faire apparaître des résultats de recherche en lien avec la problématique.

I – Les limites de nos expériences et stratégies mises en place pour y remédier

À travers nos expériences, nous avons relevé diverses limites, notamment le fait que notre recueil de données est moindre pour affirmer nos propos. Effectivement, nous avons pu récolter nos données dans une classe de seulement vingt élèves de CE2. Ainsi, c'est un échantillon trop petit pour généraliser nos résultats.

De plus, notre stage se déroulait sur trois semaines échelonnées, ainsi nous n'avons pas pu mener suffisamment de séances pour intégrer réellement l'utilisation du schéma en barres. Davantage de séances auraient été nécessaires car certains élèves ont compris l'utilisation du schéma en barres, cependant ils n'ont relativement pas eu le temps de s'exercer pour que le choix opératoire soit automatisé.

En ce qui concerne la place de l'inconnu, nous avons remarqué que le nombre d'exercices cherchant le tout ou une partie n'a pas été homogénéisé. En effet, nous avons davantage d'exercices où le tout était l'inconnu à chercher.

Nous avons également remarqué que la soustraction posée n'était pas maîtrisée pour la plupart des élèves. Ainsi, certains ont pu se heurter à cette difficulté, ce qui influe sur la réussite aux problèmes faisant intervenir une soustraction.

Lors de la réalisation du second livret, nous n'avons pas été suffisamment vigilantes en ce qui concerne les variables didactiques. Celles du livret 2 sont plus complexes puisque les données sont plus grandes que celles du livret 1, ce qui a pu influencer nos résultats.

De même, suite à la réalisation du livret 1, nous avons remarqué que nous n'avions pas accordé assez de temps aux élèves pour compléter ce premier livret, ainsi nous avons remédié à cela lors de la réalisation du deuxième livret. Les élèves avaient plus de temps de réflexion pour chaque énoncé. Ainsi, le temps dédié à la réflexion des élèves n'était pas égal pour chaque livret.

Puis, lorsque les élèves réalisaient le deuxième livret et suite à l'analyse, nous avons pu observer que l'exercice 12 du second livret présente une inversion de données, ce qui le rend incohérent. Ainsi, cet exercice fausse l'analyse.

L'observation et l'analyse nous ont aussi permis de constater que les élèves se heurtaient à des obstacles au niveau du vocabulaire. Or, nous avons proposé aux élèves de souligner les mots incompris face aux énoncés seulement pour le second livret. Ceci nous a permis d'identifier les mots qui leur posaient problème dans l'énoncé.

De plus, nous pouvons remettre en question les mots inducteurs. En effet, ils s'avèrent subjectifs puisqu'ils peuvent induire la bonne représentation comme induire une mauvaise interprétation du problème. On retrouve ce cas dans les problèmes de comparaison de mesure. Par exemple, nous pouvons retrouver l'expression « de plus que », motivant à opérer une addition dans un problème alors que celui-ci a besoin d'une soustraction pour être résolu. Ainsi, les mots dits inducteurs peuvent être piégeux.

Enfin, une élève à besoins particuliers (élève 7) possède l'aide d'une AESH quelques heures dans la semaine, étant reconnue en situation de handicap car elle présente des troubles de la cognition mathématique. Or, lorsque nous avons demandé aux élèves de remplir le premier livret en autonomie le premier jour de notre stage, nous n'avons pas prévenu l'AESH de ne pas intervenir. Cependant, lors de l'analyse, nous pouvons penser qu'elle est intervenue puisque cette élève a eu davantage de réussite pour le premier livret que pour le second. Lors du second livret, nous avons invité son AESH à ne pas du tout intervenir afin de voir son évolution. Or, nous avons pu remarquer que cette élève a su remplir correctement le schéma en barres mais celle-ci a rencontré des difficultés à résoudre le problème parce qu'elle n'a pas su faire le bon choix opératoire face à son schéma. Donc cette élève n'a pas acquis le sens des opérations.

L'énumération de ces limites ne permet pas de valider totalement nos hypothèses.

II – Validation ou invalidation des hypothèses

a) Le schéma en barres aide les élèves à se représenter un problème additif

Nos recherches ne nous permettent pas de valider cette hypothèse. En effet, le schéma en barres peut aider à modéliser le problème, mais on ne peut pas dire qu'il va permettre aux élèves de se représenter la situation.

Un profil d'élèves vient appuyer l'invalidation de l'hypothèse. Ce profil correspond aux élèves qui ont réalisé essentiellement les schémas où l'on cherche le tout. En effet, pour identifier le tout et les parties, il faut d'abord s'être représenté mentalement la situation du problème. Par conséquent, nous pouvons admettre que le schéma en barres n'aide pas les élèves à se représenter la situation. Néanmoins, il a permis à davantage d'élèves d'essayer de résoudre le problème, même s'ils ne sont pas sûrs de leur raisonnement. Effectivement, nous pouvons voir que dans le premier livret il y a plus d'exercices qui n'ont pas été traités, contrairement au second livret.

Toutefois, un profil d'élève vient conforter la perspective que le schéma en barres aide les élèves à modéliser le problème. Celui-ci fait référence aux élèves qui ont su remplir correctement le schéma en barres mais n'ont pas réussi à résoudre le problème car ils ne faisaient pas appel au bon choix opératoire. Ainsi, nous pouvons remettre en cause le fait que nous n'avons pas assez mené de séances pour que les élèves s'imprègnent totalement du schéma. Des séances supplémentaires sont nécessaires pour qu'ils puissent comprendre que lorsqu'on cherche le tout, alors on additionne les parties entre elles, mais lorsque l'inconnue est une partie alors on soustraie une partie au tout.

En somme, le schéma en barres est un outil qui peut aider les élèves en grande difficulté à résoudre le problème s'ils ont compris comment, après l'avoir rempli, on peut arriver à la technique opératoire. De nombreuses séances sont nécessaires pour automatiser la procédure. C'est alors une limite importante de nos expériences.

En revanche, le schéma en barres n'est pas toujours utile pour certains élèves, nous avons pu le remarquer par un certain profil d'élève. Il correspond aux élèves qui ont les bons résultats sans avoir utilisé le schéma en barres. En effet, de nombreux élèves n'ont pratiquement pas utilisé le schéma en barres lors du second livret mais ce n'est pas pour autant que ces élèves étaient en échec.

Enfin, nous n'avons pas assez de données pour valider entièrement cette hypothèse, car notre échantillon ne s'avère pas assez important. Ainsi, nous pouvons proposer cet apprentissage comme outil pédagogique sans l'imposer aux élèves.

b) La formulation de l'énoncé peut complexifier la représentation des élèves comme la simplifier

Pour prouver l'impact de la formulation de l'énoncé sur la représentation des élèves, nous avons établi un tableau avec les mots pouvant influencer la perception des élèves. Ce tableau nous a montré que la plupart des exercices où les mots étaient destinés à faciliter la compréhension des élèves étaient les exercices les mieux réussis par les élèves. À l'inverse, les exercices où les mots étaient destinés à tromper l'élève sont les exercices les moins réussis. Cependant, l'hypothèse peut alors être partiellement validée puisqu'elle concerne seulement la moitié des exercices pour le second livret. Pour valider totalement cette hypothèse, il conviendrait de recueillir davantage de données.

Si l'on poursuit l'analyse de cette hypothèse, on remarque que les inducteurs facilitent davantage la représentation des élèves, tandis que les mots de contexte complexifient la représentation des élèves. Cela peut s'expliquer par le fait que le vocabulaire est différent d'un élève à un autre. En effet, selon son environnement social, l'élève n'enrichit pas son vocabulaire de la même manière que les autres élèves. Même si l'école a pour but de réduire au maximum ses inégalités, elle n'a pas la faculté de les supprimer totalement.

Les indices chronologiques et les données inutiles sont trop peu présents dans notre recueil pour suggérer une hypothèse. On estime que, selon le contexte de l'enfant, ces termes n'auront aucune incidence sur la représentation initiale de l'élève.

c) Les types de problèmes influent sur la difficulté à se représenter le problème chez l'élève

Concernant cette hypothèse, nous avons retenu le pourcentage de réussite des élèves par exercice selon le type de problème de manière à percevoir les problèmes les plus difficiles à résoudre pour les élèves.

Cette expérimentation nous a amené à observer que pour le premier livret ce sont les problèmes de comparaison d'états les mieux réussis et les problèmes de transformation d'états les moins réussis. Contradictoirement, pour le livret 2 ce sont les problèmes de composition de transformation qui sont les mieux réussis et les problèmes de composition de 2 états les moins réussis.

Or, lors de la réunification des résultats des deux livrets, nous voyons que les problèmes de composition de transformation sont les plus réussis avec 50,84%. Et que les problèmes de composition de deux états et les problèmes de transformations d'états sont des types de problèmes plus complexes que les autres. Ainsi, on peut voir que les élèves ont plus de difficultés à résoudre certains problèmes que d'autres.

Au cours de notre recherche, nous avons dû envisager que la recherche d'une partie plutôt que d'un tout est un facteur bien plus important que le type de problème en lui-même. Ainsi, la place de l'inconnu joue aussi un rôle dans la réussite ou non de l'élève. Le profil d'élève faisant référence aux élèves ayant réalisé essentiellement les schémas où l'on cherche le tout appuie cette hypothèse.

Dans les conditions où les exercices sont moindres et qu'il y a peu d'échantillons, nous ne pouvons pas affirmer que le type d'exercice influe sur la réussite de l'élève face à la résolution de problèmes mais il joue un rôle tout de même important, en particulier par rapport à la place de l'inconnu.

III – Formulation d’une réponse à notre problématique

Si l’on reprend notre problématique de départ qui était : « qu’est-ce qui fait obstacle à la modélisation d’un problème additif ? Et comment y remédier ? », nous pouvons répondre à la première partie de la question en affirmant que la formulation de l’énoncé ainsi que la place de l’inconnu font obstacle à la modélisation d’un problème additif. En revanche, le type de problème n’influe pas sur la représentation des élèves.

En ce qui concerne la formulation de l’énoncé, nous pouvons mettre en parallèle nos recherches avec celle de Ménisser (2022) qui affirme que la langue est un obstacle à la résolution de problèmes pour les élèves, en particulier les termes spécifiques utilisés dans les livres de mathématiques sont parfois mal compris des élèves (ex : compléter). Nous confirmons cette hypothèse en ajoutant que ce n’est pas seulement le langage dit mathématique qui fait obstacle à la représentation des élèves, mais également le vocabulaire de l’élève selon le contexte.

Il convient alors que l’enseignant soit attentif à la construction de celle-ci. Il doit commencer par introduire des inducteurs dans l’énoncé qui facilitent la compréhension de l’élève et non le piéger, ce qui peut parfois être subtil selon le contexte de l’énoncé.

De plus, la progression de l’enseignant doit s’adapter aux profils d’élèves de sa classe. En effet, les problèmes additifs interviennent dès le CP, ainsi il doit alors complexifier les variables didactiques, selon les difficultés ou non de ses élèves.

De ce fait, les élèves débutent dans la résolution de problèmes en cherchant le tout, car l’addition est au programme du CP. Puis, lorsque les élèves maîtrisent l’addition, l’inconnu va devenir une partie, puisqu’à partir de CE1 les élèves apprennent la soustraction posée. Cependant, il est primordial de maîtriser la recherche du tout avant de passer à celle d’une partie. L’apprentissage de tous les problèmes additifs doit donc se faire de façon quotidienne en jouant sur la place de l’inconnu.

Le type de problème n’influant pas sur la représentation des élèves, tous les types de problèmes doivent être exploités. Les recherches de Martine Floc’h et Nathalie Pfaff (2005) ont pourtant démontré que certains types de problèmes étaient mieux réussis que d’autres. Pour elles, l’exercice de composition de mesures et la transformation de mesure sont mieux réussis et la comparaison de mesures est-elle, la moins réussie par les élèves.

Les résultats obtenus par leur recherche sont identiques aux nôtres pour l'un des exercices les mieux réussis qui est un problème de composition d'états. Cependant, la transformation d'états est pour nous le moins réussi, alors que pour elles, elle fait partie des mieux réussies. À l'inverse, l'un des problèmes le mieux réussi pour elle, la transformation de mesure, est pour nous l'un des moins réussis.

Pour répondre à la deuxième partie de la question, on peut également remédier à ces obstacles par l'utilisation du schéma en barres en prenant en compte qu'il n'est pas adapté à tous les élèves. La pratique du schéma en barres doit être maîtrisée pour que celui-ci soit un outil efficace pour les élèves. En effet, les élèves doivent comprendre comment remplir ce schéma, mais surtout en déduire l'opération à choisir. Le schéma en barres ne va pas aider les élèves à se représenter la situation, mais à la modéliser.

De plus, nos recherches permettent de faire émerger de nouvelles interrogations ou d'idées de remédiation.

Voici des nouveaux questionnements concernant la formulation de l'énoncé :

- Exercer les élèves sur le sens des termes utilisés dans la construction des énoncés pourrait-il les aider ?
- Certains inducteurs sont-ils associés à un type de problème ?

Voici un nouveau questionnement sur le schéma en barres :

- Existe-t-il une manière d'enseigner le schéma en barres qui favorise l'efficacité de celui-ci ?

Voici des questionnements sur de potentiels outils :

- Les boîtes référentes (trier les problèmes qui se ressemblent et qui ont le même raisonnement) de Priolet sont-elles efficaces ?
- Des illustrations de l'énoncé pourraient-elles aider les élèves à se représenter un problème additif et quelles en seraient les limites ?
- Des représentations graphiques aideraient-elles les élèves à se représenter un problème additif ?
- La manipulation aide-t-elle les élèves à se représenter les problèmes additifs ?

Durant notre recueil de données, nous aurions pu proposer aux élèves, en difficulté face à la pratique opératoire, des calculatrices afin qu'ils puissent calculer ou vérifier leur résultat, puisque ce ne sont pas les compétences concernant les techniques opératoires qui sont évaluées, mais les compétences à se représenter le problème additif.

E - Conclusion

La résolution de problèmes mathématiques a, au cours de l'histoire de l'école et des instructions officielles, évolué de façon à occuper une place de plus en plus importante au sein des programmes (Priolet et Regnier, 2012). Le ministre de 2018, Jean-Michel Blanquer, a réaffirmé le rôle central des problèmes dans l'apprentissage des mathématiques. La diversité des types de problèmes influe sur une variété d'objectifs d'apprentissage qui génère une possibilité presque infinie de problèmes utilisables au cours de toutes les phases de l'enseignement.

Dans ce mémoire, nous avons voulu comprendre le raisonnement des élèves face à la résolution de problèmes afin de trouver des outils les aidant à se représenter le problème.

Grâce à la mise en œuvre de séances sur le schéma en barres et à la récolte de diverses données, nous avons montré que certains facteurs vont faire obstacle à la représentation des élèves ou au contraire étayer leur représentation.

En effet, nous avons démontré que le vocabulaire tel que des inducteurs choisis par l'enseignant dans la construction des énoncés, peut tromper l'élève ou au contraire guider sa représentation. Le schéma en barres est un réel outil d'aide pour les élèves en résolution de problèmes. Seulement, il n'aide pas les élèves à se représenter le problème comme nous le pensions, mais plutôt à modéliser le problème et donc à inférer un calcul. Quant aux types de problèmes, nous avons prouvé qu'ils interfèrent dans le raisonnement de l'élève. Néanmoins, la recherche du tout ou de la partie a une plus grosse incidence sur la difficulté à se représenter le problème par rapport au type de problème en lui-même.

En conclusion, il est important pour l'enseignant de réfléchir en amont aux données du problème afin de développer la capacité d'analyse de l'élève. Par la suite, cela va permettre à l'enseignant d'adopter un enseignement plus efficace. De plus, il est important de se questionner et de remettre ses choix pédagogiques et ses analyses en question afin de faire progresser sa pratique. Concernant la résolution de problèmes, le schéma en barres peut être un outil pour certains élèves et a l'avantage d'être motivant. En effet, ces recherches prouvent qu'il n'y a pas qu'une seule manière de résoudre un problème additif. Le schéma permet de faire rentrer les élèves en difficulté dans les apprentissages et les amène vers le choix opératoire. Les élèves peuvent se l'approprier afin qu'il devienne personnel et automatise la procédure de calcul. Cependant, la

schématisation ne semble pas bénéfique pour tous les élèves et serait même un « frein » pour certains, pour ceux qui possèdent déjà une représentation mentale du problème. Ainsi pouvons-nous rendre obligatoire l'utilisation d'une schématisation chez l'élève ?

BIBLIOGRAPHIE

Barouille, P. et Camos, « *Savoirs, savoir-faire arithmétiques et leurs déficiences* », dans Michèle Kail et Michel Fayol (dir.), *Les Sciences cognitives et l'école. La question des apprentissages*, PUF, 2003.

Blanquer, J.-M. (2018, avril 25). La résolution de problèmes à l'école élémentaire.

Consulté à l'adresse :

https://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=12873

Bulletin officiel [B.O.] hors-série n° 3 du 19 juin 2008 - programmes CE2-CM1-CM2.

Brun, J. (2007). *L'œuvre de Gérard Vergnaud dans une perspective de didactique des mathématiques*. Dans *Presses universitaires du Midi eBooks*.

<https://doi.org/10.4000/books.pumi.5968>

Charnay, R. (1992). Problème ouvert problème pour chercher. *Grand N*, (51), 77-83

Coppé, S., & Houdement, C. (2009). Résolution de problèmes à l'école primaire française : perspectives curriculaire et didactique. Conférence, Colloque de la COPIRELEM.

Fabre, M. & Musquer, A. (2009). Les inducteurs de problématisation. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 42, 111-129.

Feyfant Annie. (2015). La résolution de problèmes de mathématiques au primaire. *Dossier de veille de l'IFÉ*, 105. <https://veille-et-analyses.ens-lyon.fr/DA-Veille/105-novembre-2015.pdf>

Gamo, S. (2001). *Résolution de problèmes, Cycle 3*. Bordas

Gamo, S. (2007). *La résolution de problèmes : cycle 2, CP-CE1*. Bordas Editions.

Gilis, D., & Guillaume, J. (1995). La résolution de problèmes : un nouveau savoir scolaire. *Spirale - Revue de Recherches En Éducation*, 15(1), 91-119.
<https://doi.org/10.3406/spira.1995.1908>

- Henaff, C. (2015). *Résoudre des problèmes CM1 : Apprendre à comprendre les situations mathématiques*.
- Hervé, É. (2015). *Étude des difficultés rencontrées sur une épreuve de résolution de problèmes arithmétiques auprès d'élèves de CM1*.
- Houdement, C. (2003). *La résolution de problèmes en question*. Grand N, (71), 7-23.
- Houdement, C. (2017). *Résolution de problèmes arithmétiques à l'école*.
- Houdement C, (2018). *Problèmes arithmétiques basiques : le cœur du problème*.
- Lee, P. Y., & Lee, N. H. (2016). *Enseigner les mathématiques au primaire*.
- Maurin, C. (2022). *Pédagogie pratique - Calcul et résolution de problèmes au cycle 2 - ePub FXL - Ed. 2021*. Hachette Éducation.
- Ménissier, A. (2022). *Dyscalculie : Comprendre et intervenir sur les difficultés en résolution des problèmes*. Elsevier Health Sciences.
- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports. (2021). *Guide pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP*. EDUSCOL. <https://eduscol.education.fr/document/3738/download?attachment>
- MONNIER, N. (2003). *Les schémas dans les activités de résolution de problèmes* GRAND N - Titre et feuille de style (univ-grenoble-alpes.fr)
- Musquer, A. (2009). Accéder à l'espace problème de recherche des élèves : Le cas de la résolution de problèmes arithmétiques. *Carrefours de l'éducation*, 28, 215-228.
- Priole, M. (2014). Enseignement-apprentissage de la résolution de problèmes numériques à l'école élémentaire : un cadre didactique basé sur une approche systémique. *Éducation & didactique*, 8(2), 59-86. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1948>

Prioret, M., & Regnier, J.-C. (2012). Les problèmes de mathématiques dans les instructions et programmes officiels de l'école primaire de 1833 à nos jours. *Grand N*, (90), 69-87. 4

Résoudre les problèmes avec la modélisation du CE2 au CM2. (2019). Hachette éducation

Ressources d'accompagnement du programme de mathématiques (cycle 3). (s. d.). eduscol | Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Direction générale de l'enseignement scolaire. <https://eduscol.education.fr/251/mathematiques-cycle-3>

Richard Jean-François. *Traitement de l'énoncé et résolution de problèmes.* In: *Bulletin de psychologie*, tome 39 n°375, 1986. Jugement et langage. Hommage à Georges Noizet.

Vergnaud G. *Psychologie du développement cognitif et didactique des mathématiques.* *Grand N*, n°38 CRDP de Grenoble, novembre 1986.

SITOGRAPHIE

[Chapeau sur les problèmes CAS de C \(arpeme.fr\)](#)

[Descriptif-schema-en-barre.pdf \(ac-lyon.fr\)](#)

[download \(education.fr\)](#)

[IGR05002.pdf \(univ-irem.fr\)](#)

[résolution de problèmes et la typologie Vergnaud \(ac-creteil.fr\)](#)

Mathematical Problems lecture delivered before the International Congress of Mathematicians at Paris in 1900 David Hilbert : David Hilbert : Free download, borrow, and streaming : Internet Archive. (2021, 5 novembre). Internet Archive.

<https://archive.org/details/mathematical-problems-lecture-delivered-before-the-international-congress-of-mat/page/8/mode/2up>

[Typologie-de-Vergnaud-adaptée.pdf \(ac-bordeaux.fr\)](#)

[typologie_vergnaud.pdf \(ac-normandie.fr\)](#)

ANNEXES

1. Scan évaluation diagnostic
2. Séance 1
3. Séance 2
4. Fiche élève séance 2
5. Séance 3
6. Fiche élève séance 3
7. Séance 4
8. Séance 5
9. Scan évaluation sommative
10. Grilles excel livret 1 : Tableau 18 à 21 puis 26 et 27
11. Grilles excel livret 2 : Tableau 22 à 26 puis 28 à 30
12. Grilles excel comparaison des livrets : Tableau 31 et 32

Elève 20

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche 7 tickets -

Mon schéma	Mon calcul
	$15 - 8 = 7$ ✓

Phrase réponse : Il lui reste 7 tickets. ✓

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche 6 verres d'eau

Mon schéma	Mon calcul
	$4 + 2 = 6$ ✓

Phrase réponse : Harry avait en tout 6 verres d'eau. ✓

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche 6 perles

Mon schéma	Mon calcul
	$2 + 4 = 6$

Phrase réponse : Marine a 6 perles en tout pour faire un bracelet. ✓

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche Jacques a 19 billes

Mon schéma	Mon calcul
	$8 + 11 = 19$ ✓

Phrase réponse : Jacques a 19 billes en tout. ✓

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche Louise a 4 billes

Mon schéma	Mon calcul
	$9 - 5 = 4$ ✓

Phrase réponse : Louise a 4 billes en tout. ✓

Elève 19

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points.
Puis lors du **deuxième** j'en marque vingt et un. Combien de
point ai-je marqué ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est
allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle
acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Élève 19

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse : Il y avait 6 verres d'eau. ✓

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse : Elle a six perles pour faire un bracelet. ✓

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 8 \\ + 11 \\ \hline 19 \end{array}$

Phrase réponse : Jacques a 19 billes. ✓

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :


Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?


Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 05 \\ + 09 \\ \hline 14 \end{array}$

Phrase réponse : Louise a gagné 14 billes. ✗

Elève 18

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma 	Mon calcul $52\text{kg} + 53\text{kg} = 105$
Phrase réponse : <u>ils pèsent 105 kg</u> <u>ensemble</u>	

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma 	Mon calcul $\begin{array}{r} 83 \\ + 125 \\ + 17 \\ \hline 225 \end{array}$
Phrase réponse :	

Lors de mon premier match de basket, Je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

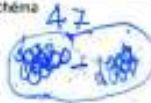
Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 15 - 8 = 7 \\ 10 - 8 = 2 \\ 5 - 0 = 5 \end{array} \rightarrow 7$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : Romain a plus que 7 tickets. à 8 plus que</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 81 \\ - 34 \\ \hline 47 \end{array}$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : Marie a 47 ans.</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

Cher

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $8 + 11 = 19$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : Jacques a maintenant 19 billes</p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 9 - 5 = 4 \end{array}$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : Louise a 4 billes en tout.</p>	

Elevé 17

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma <i>Je pèse 52kg et tu pèses 53kg.</i>	Mon calcul $50+50=100+2+3=5=$ 105
Phrase réponse : <i>Ils pèsent 105 kg tout les deux.</i>	

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $83+125+17=225$
Phrase réponse : <i>Elle a commandé 225 cahiers</i>	

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $12 + 21 = 33$
------------	------------------------------

Phrase réponse : Il ont marquer 33 points.

Elève 17

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $17 + 14 = 31$
------------	------------------------------

Phrase réponse : Rose a acheté 31 baguettes dans la journée.

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Narry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $15 - 8 = 7$</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $4 + 2 = 6$</p>
<p>Phrase réponse : <u>Romain a 7 tickets.</u></p>		<p>Phrase réponse : <u>Il a 6 verres d'eau.</u></p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche <u>Marie a 53 ans.</u></p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $81 - 34 = 53$</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $120 + 110 + 92 =$</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $11 + 8 = 19$</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Jacques a 19 billes en tout.</u></p>	

<p>Louise mange 17 bonbons au goûter, il en reste 25. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul $9 - 5 = 4$</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Louise a 4 billes.</u></p>	

Elève 16

~~2024~~

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$12 + 21 = 33$

Phrase réponse : eu an a marqué 33 ✓

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$17 + 14 = 31$

Phrase réponse : Rose a acheté 31 baguettes ✓

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Elève 16

Élève 16

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche _____</p>		<p>Je cherche _____</p>	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul
	$15 - 8 = 7$		$4 + 2 = 6$
<p>Phrase réponse: Romain a 7 tickets</p>		<p>Phrase réponse: Harry avait 6 verres</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche _____</p>		<p>Je cherche _____</p>	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul
	$81 - 34 = 50$		$120 + 110 + 92 = 322$
<p>Phrase réponse: Marie a 50 ans</p>		<p>Phrase réponse: il y a 322 km</p>	

Élève 16

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche _____</p>		<p>Je cherche: combien de billes a Jacques</p>	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul
	$2 + 4 = 6$		$11 + 8 = 19$
<p>Phrase réponse: Elle a 6 perles</p>		<p>Phrase réponse: Jacques a 19 billes</p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche _____</p>		<p>Je cherche: combien de billes a Louise</p>	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul
	$17 + 28 = 35$		$9 - 5 = 4$
<p>Phrase réponse: Il y en avait 35</p>		<p>Phrase réponse: Louise a 4 billes maintenant</p>	

Elève 15

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $21 + 12 = 33$ ✓
Phrase réponse : <u>33 points</u>	

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $17 + 14 = 31$ ✓
Phrase réponse : <u>Elle a acheté 31 baguettes.</u>	


Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $52 + 53 = 105$ ✓
Phrase réponse : <u>105 kg</u>	

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $83 + 125 + 17 = 215$ ✓
Phrase réponse : <u>Elle a 215 cahiers</u>	

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma



Mon calcul

$$15 - 8 = 7$$

Phrase réponse : Il a 7 tickets.

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$2 + 4 = 6$$

Phrase réponse : Il avait 6 verres d'eau.

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$81 - 34 = 53$$

Phrase réponse : Elle a 53 ans.

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Manu

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul


$$2 + 4$$

Phrase réponse : 2 + 4 = 6 perles.

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma



Mon calcul

$$11 + 8 = 19$$

Phrase réponse : 11 + 8 = 19.

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$17 + 28 = 45$$

Phrase réponse : Il avait 45 bonbons.

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma



Mon calcul

$$9 - 5 = 4$$

Phrase réponse : Elle en a plus après la pause.

Elève 14

plume

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

<p>Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?</p>	
<p>Je cherche.....</p> <p>.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p> <p>.....</p>	

<p>Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?</p>	
<p>Je cherche.....</p> <p>.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p> <p>.....</p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche <u>6</u></p>		<p>Je cherche <u>19</u></p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $1 + 4 = 5 + 1 = 6$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $10 + 8 = 18 + 1 = 19$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche <u>45</u></p>		<p>Je cherche <u>4</u></p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $10 + 20 = 30$ $8 + 7 = 15$ $15 + 30 = 45$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $10 - 5 = 5$ $9 - 5 = 4$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche <u>7</u></p>		<p>Je cherche <u>6</u></p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $15 - 8 = 3 - 7 = 7$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $1 + 4 = 5 + 1 = 6$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche</p>		<p>Je cherche</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

~~2 pages~~
Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$52 + 53 = 105$$

Phrase réponse : ils pèsent 105 kg en total. ✓

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$125 + 83 + 17 = 225$$

Phrase réponse : elle a commandé 225 cahiers. ✓

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$12 + 21 = 33$$

Phrase réponse : *J'ai mis 33 points au total.*

Elève 13

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$17 + 14 = 31$$

Phrase réponse : *Elle a acheté 31 baguettes.*

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $15 - 8 = 7$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $4 + 2 = 6$
<p>Phrase réponse : <u>Romain a 7 tickets maintenant.</u> ✓</p>		<p>Phrase réponse : <u>Harry a 6 verres d'eau.</u> ✓</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $81 - 34 = 47$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : <u>Marie a 47 ans.</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $11 + 8 = 19$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Jacques a 19 billes en tout.</u> ✓</p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goût, il en reste 26. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $9 - 5 = 4$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Louise a 4 billes maintenant.</u> ✓</p>	

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 12 \\ +21 \\ \hline 33 \end{array}$$

✓

Phrase réponse : *Je ai marqué 33 points.*

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 17 \\ +14 \\ \hline 31 \end{array}$$

✓

Phrase réponse : *Rose a acheté 31 baguettes.*

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $\begin{array}{r} 52 \\ +53 \\ \hline 105 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Nous pesons 105 kg.</i>	

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

<p>Romain gagne 15 tickets pufs en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 4 \\ + 2 \\ \hline 6 \end{array}$
<p>Phrase réponse : <i>Romain a maintenant 7 tickets.</i></p>		<p>Phrase réponse : <i>Il y en avait 6 verres en tout.</i></p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 81 \\ - 34 \\ \hline 53 \end{array}$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 120 \\ + 110 \\ + 92 \\ \hline 322 \end{array}$
<p>Phrase réponse : <i>Marie a 53 ans.</i></p>		<p>Phrase réponse : <i>Le Paris à Montluçon est 322 km.</i></p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 8 \\ + 11 \\ \hline 19 \end{array}$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <i>Jacques a maintenant 19 billes.</i></p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 50 \\ - 5 \\ \hline 45 \end{array}$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <i>Elle a 45 billes.</i></p>	

Elève 11

~~Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?~~

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Elève 11

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?		Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $10 - 8 = 2$	Mon schéma	Mon calcul $= 6$
Phrase réponse : Romain a 2 tickets		Phrase réponse : Harry boit 6 verres	

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?		De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $- 57$	Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse : Marie a 57 ans		Phrase réponse :	

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?		Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul $10 + 8 + 1 = 19$
Phrase réponse :		Phrase réponse : Jacques a 19 billes	

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?		Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul $9 - 5 = 4$
Phrase réponse :		Phrase réponse : Louise a 4 billes	

~~10~~

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $10+20=30$ $2+7=3$ $12+21=33$
------------	---

Phrase réponse :

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $10+70=20$ $7+4=11$ $17+14=31$
------------	--

Phrase réponse :

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Elève 10

Je cherche.....

.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

.....

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

.....

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?		Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $5+5+5=15$ $15-8=7$	Mon schéma	Mon calcul $2+2=4$ $4+2=6$
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?		De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul	Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?		Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $2+2=4$ $4+2=6$	Mon schéma	Mon calcul $8-7=9$ $11+8=19$
Phrase réponse :		Phrase réponse : Jacques a 19 billes.....	

Louise mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-elle avant ?		Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $10+20=30$ $8+7=15$ $30+10=40$ $40+5=45$	Mon schéma	Mon calcul $5+5=10$ $10-5=5$
Phrase réponse :		Phrase réponse : Louise a 5 billes.....	

Élève 9

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

**Lors de mon premier match de basket, Je marque douze points.
Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de
point ai-je marqué ?**

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

**Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est
allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle
acheté de baguettes dans la journée ?**

Je cherche.....
.....

Mon schéma


Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Elève 9

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

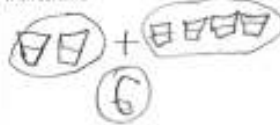
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$15 - 8 = 7$

Phrase réponse :

Herry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 2 \\ + 4 \\ \hline 6 \end{array}$

Phrase réponse : *Herry avait 6 verres d'eau.*

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

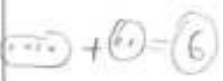
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 4 \\ + 2 \\ \hline 6 \end{array}$

Phrase réponse :

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

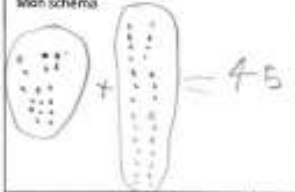
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 8 \\ + 11 \\ \hline 19 \end{array}$

Phrase réponse : *Jacques a 19 billes.*

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?


Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 17 \\ + 28 \\ \hline 45 \end{array}$

Phrase réponse : *Louis avait 45 bonbons.*

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$9 - 5 = 4$

Phrase réponse : *Louise a perdu 5 billes.*

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :
.....

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :
.....

Eleve 9

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul $\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline 7 \end{array} \quad 15 - 8 = 7$	Mon schéma	Mon calcul <i>il avait 6.</i> $2 + 4 = 6$
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma <i>Marie a 43 ans.</i>	Mon calcul $81 - 34 = 43$	Mon schéma	Mon calcul $120 + 110 + 92 = 322$
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

Eleve 8

<p>Marino a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul <i>6 perles.</i> $4 + 2 = 6$	Mon schéma 	Mon calcul $\begin{array}{r} 8 \\ + 11 \\ \hline 19 \end{array} \quad 8 + 11 = 19$
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
Je cherche.....		Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul <i>il a 45 bonbons en tout.</i> $17 + 28 = 45$	Mon schéma	Mon calcul $\begin{array}{r} 9 \\ - 5 \\ \hline 4 \end{array} \quad 9 - 5 = 4$
Phrase réponse :		Phrase réponse :	

Elève 7

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Élève 7

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $15 - 8 = 7$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 2 \\ +4 \\ \hline 6 \end{array} \quad 2 + 4 = 6$
<p>Phrase réponse : <u>Romain a 7 tickets.</u></p>		<p>Phrase réponse : <u>Il y avait 6 verres en tout.</u></p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $2 + 4 = 6$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $8 + 11 = 19$
<p>Phrase réponse : <u>Marine a 6 perles.</u></p>		<p>Phrase réponse : <u>Jacques a 19 billes.</u></p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 17 + 28 = 45 \\ \oplus \\ -17 \\ +28 \\ \hline 45 \end{array}$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $9 - 5 = 4$
<p>Phrase réponse : <u>Il y avait 45 bonbons.</u></p>		<p>Phrase réponse : <u>Louise a 4 billes.</u></p>	

Elève 6

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 52 + 53 = 105 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 700 + 5 = 105 \end{array}$$

Phrase réponse : La somme en tout est 105 ✓

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 83 + 125 + 17 = ? \\ \diagdown \quad \diagup \quad \diagdown \quad \diagup \\ 190 + 5 \\ 205 + 100 = 305 \end{array}$$

Phrase réponse :

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r}
 12 + 21 = 33 \\
 \hline
 30 + 3 = 33
 \end{array}$$

Phrase réponse : *J'ai marqué 33 points.*

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

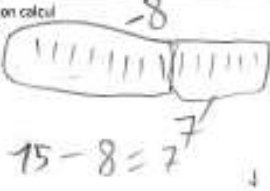
Je cherche.....

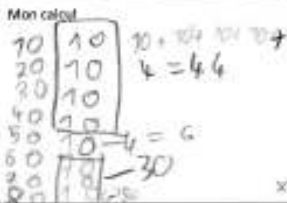
Mon schéma

Mon calcul

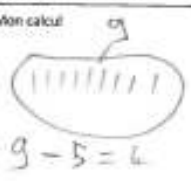
$$\begin{array}{r}
 17 + 14 = 31 \\
 \hline
 20 + 11 = 31
 \end{array}$$

Phrase réponse : *Rose a pris 31 baguettes dans la journée.*

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> 	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : <u>Romain a 7 tickets.</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> 	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : <u>Marie a 47 ans.</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> 
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Jacques a 19 billes.</u></p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> 
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Louise a 4 billes.</u></p>	

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Elève 5

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche Romain a 7 tickets

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche Harry boit 6 verres d'eau

Mon schéma	Mon calcul
	$4 + 2 = 6$

Phrase réponse :

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche Marie a 47 ans

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche Paris sépare de 322 km

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche Marine a 6 perles

Mon schéma	Mon calcul
	$4 + 2 = 6$

Phrase réponse :

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche Jacques a 19 billes

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Louis mange 17 bonbons au goût, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche Louise a 4 billes

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Elève 4

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points.
Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de
point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 12 \\ +21 \\ \hline 33 \end{array}$$

Phrase réponse : J'en ai marqué 33 points.

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est
allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle
acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 0 \\ 17 \\ +14 \\ \hline 31 \end{array}$$

Phrase réponse : Rose a pris 31 baguettes.

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :


Elève 4

<p>Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?</p>		<p>Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $15 - 8 = 8$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : <u>Il a 8 tickets</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>	

<p>Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?</p>		<p>De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 81 \\ -34 \\ \hline 53 \end{array}$	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : <u>Marie a 53 ans</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>	

Elève 4

<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>		<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> $11 + 8 = 19$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Jacques a 19 billes</u></p>	

<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>		<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p> 	<p>Mon calcul</p> $9 - 5 = 4$
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : <u>Louise a 4 billes</u></p>	

Elève 3

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	
La maitresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?	
Je cherche.....	
Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma


Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Elève 3

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8, Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche... 7 tickets

Mon schéma  Mon calcul $15 - 8 = 7$

Phrase réponse : Romain a 7 tickets.

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma Mon calcul

Phrase réponse :

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche... 47 ans

Mon schéma Mon calcul

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche.....

Mon schéma Mon calcul

Phrase réponse :

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma Mon calcul

Phrase réponse :

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche... 19 billes

Mon schéma $= 19$
 Mon calcul $8 + 11 = 19$

Phrase réponse : Jacques a 19 billes.

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche.....

Mon schéma Mon calcul

Phrase réponse :

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche... 4 billes

Mon schéma  Mon calcul $9 - 5 = 4$
 $9 - 5 = 4$

Phrase réponse : Louise lui reste 4 billes.

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points. Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de point ai-je marqué ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :
.....

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Elève 2

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

$$52 \text{ kg} + 53 \text{ kg} = 105$$

Phrase réponse : On pèse 105 kg
.....

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....
.....

Mon schéma

Mon calcul

$$125 + 17 + 83 = 222$$

Phrase réponse : Elle a commandé 222 cahiers
.....

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $2 + 4 = 6$
------------	---------------------------

Phrase réponse : Elle a 6 perles

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma 	Mon calcul $8 + 11 = 19$
----------------	-----------------------------

Phrase réponse : Jacques a 19 billes

Louise mange 17 bonbons au goûter, il en reste 26. Combien en avait-elle avant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $9 - 5 = 4$
------------	---------------------------

Phrase réponse : Louise a 4 billes

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $15 - 8 = 8$
------------	----------------------------

Phrase réponse : Romain a 8 tickets

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $2 + 4$
------------	-----------------------

Phrase réponse : Harry en avait 6 verres d'eau

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche : elle a 57 de moins de lui

Mon schéma	Mon calcul $81 - 34 = 57$
------------	------------------------------

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $110 + 92 = 202$
------------	--------------------------------

Phrase réponse : 202 km

Elève 1

Je pèse 52kg et tu pèses 53kg. Quel est la somme de nos poids ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

La maîtresse a reçu les cahiers qu'elle avait commandés. Elle trouve 83 cahiers dans le 1^{er} carton, 125 dans le 2^{ème} et 17 dans le 3^{ème}. Combien avait-elle commandé y a-t-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 83 \\ + 125 \\ + 17 \\ \hline 198 \end{array}$$

Phrase réponse : *la maîtresse a reçu 198 cahiers*

Lors de mon premier match de basket, je marque douze points.
Puis lors du deuxième j'en marque vingt et un. Combien de
point ai-je marqué ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$12 + 20 = 32$$

Phrase réponse : Il a marqué 32 points.

Lors de ses courses, Rose a pris 17 baguettes. Puis, elle est
allée à la boulangerie et en a repris 14. Combien Rose a-t-elle
acheté de baguettes dans la journée ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

$$17 + 14 = 31$$

Phrase réponse : Rose a acheté 31 baguettes.

Elève 1

Romain gagne 15 tickets puis en perd 8. Combien de tickets a Romain maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $15 - 8 = 7$
------------	----------------------------

Phrase réponse : *Il lui reste 7 tickets* ✓

Harry boit 2 verres d'eau, il lui reste 4 à boire. Combien il y en avait-il en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $2 + 4 = 6$
------------	---------------------------

Phrase réponse : *En tout il en avait 6.* ✓

Gérard a 81 ans, Marie a 34 ans de moins que lui. Quel âge a Marie ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

De Paris à Orléans il y a 120 km. D'Orléans à Bourges il y a 110 km. De Bourges à Montluçon il y a 92 km. Quelle distance sépare Paris de Montluçon ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul 120 km
------------	--------------------------------

Phrase réponse : *Il y a 120 km.* ✗

Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $8 + 11 = 19$
------------	-----------------------------

Phrase réponse : *Jacques a 19 billes.* ✓

Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
------------	------------

Phrase réponse :

Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul $9 - 5 = 4$
------------	---------------------------

Phrase réponse : *En tout il reste 4 billes* ✓

ANNEXE 10 – SCAN ELEVES LIVRET 2

Elève 1	
<p>Marine a 2 perles roses et 4 perles blanches, combien a-t-elle de perles pour faire un bracelet ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>	
<p>Jacques a 8 billes, Vincent lui en donne 11, combien de billes a Jacques maintenant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> <p style="text-align: center;">$8 + 11 = 19$</p>
<p>Phrase réponse : Jacques a 19 billes.</p>	
<p>Louis mange 17 bonbons au goûter, il en reste 28. Combien en avait-il avant ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>	
<p>Lors de la récréation du matin, Louise a gagné 9 billes. Puis lors de la pause méridienne, elle en a perdu 5. Combien Louise a-t-elle de billes en tout ?</p>	
<p>Je cherche.....</p>	
<p>Mon schéma</p>	<p>Mon calcul</p> <p style="text-align: center;">$9 - 5 = 4$</p>
<p>Phrase réponse : Elle a tout et reste 4 billes.</p>	

Domaine disciplinaire : - Mathématiques	Effectif : 20	Niveau : CE2	Cycle 2	Durée : 40mins	Place : 1 ^{ère} séance/4
Compétences du programme :					
<ul style="list-style-type: none"> - Lire seul et comprendre un énoncé - Résoudre des problèmes relevant d'opérations, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres et schémas 					
Objectifs : Se représenter mentalement un énoncé de problème pour le résoudre					
Prérequis :					

Durée	Modalités	Déroulement	
20 mins	Collectif Individuel Collectif	<p>Etape 1 : Résoudre un problème de comparaison</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Situation de départ :</i> Camille fait 7 centimètres de plus que Louise qui mesure 1m51. • <i>Individuellement :</i> Trouver la question au problème et y répondre. Justifie ton choix. • <i>Mise en commun avec son voisin :</i> Echanger avec son voisin voir si l'on trouve ou non la même question au problème et expliquer sa démarche pour réussir à y répondre. • <i>Mise en commun collective :</i> On examine les questions et les justifications proposés par les élèves, on détermine la bonne réponse. 	<p>Rôle du maitre : Langage de communication : le maitre dirige</p> <p>Rôle de l'élève : Chercher une question et une réponse à la situation de départ puis il justifie ses choix à l'oral</p> <p>Rôle du maitre : Langage descriptif : le maitre écoute, reformule et régule la parole</p>
20 mins	Collectif Par groupe de 2 (avec son voisin)	<p>Etape 2 : Trouver des pistes pour les élèves en difficultés</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Situation de départ :</i> « Dans une école, une classe d'élèves, en CE2 comme vous, n'a pas réussi à résoudre ce problème. » • <i>Consignes :</i> 	<p>Rôle du maitre : Langage descriptif : le maitre écoute, reformule et régule la parole</p> <p>Rôle de l'élève :</p>

	Collectif	<p>« Par groupe de 2, (avec votre voisin), comment allez-vous aider ces élèves à comprendre le problème et à trouver la bonne réponse ? Vous pouvez-vous vous aider de vos réponses précédentes. »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail de groupe : <p>Recherche des aides possibles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en commun collective : <p>Réponses attendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reformuler le problème en changeant la structure du texte : « Louise mesure 1m51. Camille mesure 7 centimètres de plus. Quelle est la taille de Camille ? » - Raconter l'histoire : se réaliser un film mental - Jouer la scène - S'interroger sur ce que je sais et ce que je recherche - Changer les données numériques (chiffres plus simples) - Faire un dessin - Faire un schéma - Poser des questions intermédiaires aidant à la compréhension : quel est le grand des deux enfants ? - Mettre au début de l'énoncé la question du problème - Illustrer la consigne 	Chercher des alternatives pour aider des élèves en difficultés puis les exposer à l'oral en justifiant ses propos
5 mins	Collectif	<p>Etape 3 : Bilan d'une séance</p> <p>« Qu'est-ce que l'on a appris ? A quoi cela va-t-il nous servir ? Comment allons-nous nous rappeler de nos idées quand nous serons en situation de résolution de problème ? Pensez-vous que toutes ces aides sont toujours faisables ? Quelles aides retenons-nous ? »</p>	<p>Rôle du maître : Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole</p> <p>Rôle de l'élève : Echanger son avis et ses idées avec ses camarades et trouver des stratégies pour s'en souvenir et s'en servir la prochaine fois</p>
<p>Critère de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trouver des aides afin de faciliter une résolution de problème (= schéma) 			
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tableau - Velléda 			
<ul style="list-style-type: none"> - Feuille de brouillon - Crayon de bois 			

Domaine disciplinaire : - Mathématiques	Effectif : 20	Niveau : CE2	Cycle 2	Durée : 40mins	Place : 2 ^{ème} séance/4
Compétences du socle commun :					
<ul style="list-style-type: none"> - Organiser son travail personnel - Rechercher et traiter l'information au moyen d'outils numériques 					
Compétences du programme :					
<ul style="list-style-type: none"> - Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral - Lire seul et comprendre un énoncé - Résoudre des problèmes additifs, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres et schémas 					
Objectifs : Schématiser un problème de comparaison					
Prérequis :					

Durée	Modalités	Déroulement/consignes	
5 mins	Collectif	<p>Etape 1 : Rappel de la séance précédente</p> <p>« Souvenez-vous des aides que l'on a proposé lors de la dernière séance ? Pouvez-vous m'en citer quelques-unes ? Avant de transmettre cette liste à l'autre école, pour les aider, nous allons nous même la tester pour éventuellement l'enrichir et/ou y apporter des modifications. Aujourd'hui, nous allons travailler sur la schématisation. Vous allez résoudre un problème de comparaison grâce à un schéma. »</p>	<p>Rôle du maitre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maitre dirige • Langage descriptif : le maitre écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève : Les élèves écoutent et lèvent la main s'ils ont la réponse aux questions ou des questions</p>
30 mins	Collectif	<p>Etape 2 : Résolution et schématisation d'un problème de comparaison</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation de départ : <p>Problème : « La tour Eiffel est la plus grande tour d'Europe. Elle mesure 324m ce qui représente 120m de moins que l'Empire State Building de New-York. Combien mesure l'Empire State Building ? »</p>	<p>Rôle du maitre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maitre dirige • Langage descriptif : le maitre écoute, reformule et régule la parole

	<p>Travail individuel</p> <p>Collectif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Consignes :</i> Vous devez résoudre ce problème et pour ce travail, je vous oblige à faire un schéma. • <i>Mise en commun collective :</i> Affichage de quelques travaux divers au tableau. Comparaison des schémas. On écarte les schémas erronés ou peu explicite. On choisit la schématisation la plus pertinente pour représenter une situation de comparaison. Définir ce qu'est un schéma et ce qu'il contient. Différence entre dessin et schéma. 	<p>Rôle de l'élève : Chercher la réponse à la question et propose des schémas qui aident à cette résolution</p>
5 mins	Collectif	<p>Etape 3 : Bilan d'une séance « <i>Qu'est-ce que l'on a appris ? A quoi cela va-t-il nous servir ?</i> »</p>	<p>Rôle du maître : Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole</p> <p>Rôle de l'élève : Echanger son avis et ses idées avec ses camarades et trouver des stratégies pour s'en souvenir et s'en servir la prochaine fois</p>
<p>Critère de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un schéma pour résoudre un problème 			
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tableau - Velléda - Fiche de travail avec le problème et deux cases : schéma + calcul - Crayon de bois 			

Prénom :

Résolution de problème

Objectif : Schématiser un problème de comparaison

La Tour Eiffel est la plus grande tour d'Europe. Elle mesure 324m ce qui représente 120m de moins que l'Empire State Building de New-York Combien mesure l'Empire State Building ?

Dessin / Schéma

Phrase réponse :

.....

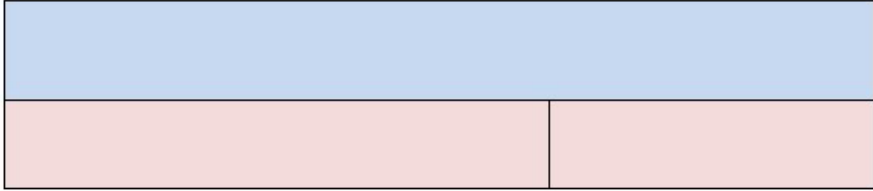

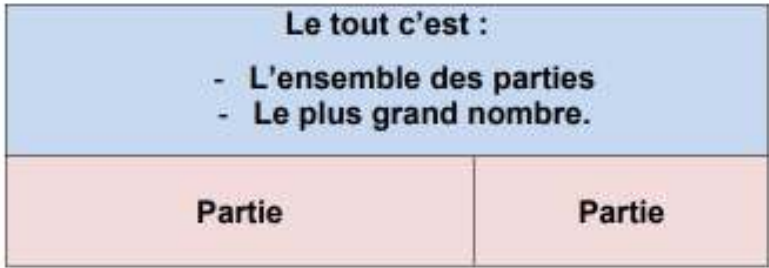
.....

.....

Domaine disciplinaire : - Mathématiques	Effectif : 20	Niveau : CE2	Cycle 2	Durée : 40mins	Place : 3 ^{ème} séance/4
Compétences du socle commun :					
<ul style="list-style-type: none"> - Organiser son travail personnel - Rechercher et traiter l'information au moyen d'outils numériques 					
Compétences du programme :					
<ul style="list-style-type: none"> - Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral - Lire seul et comprendre un énoncé - Résoudre des problèmes additifs, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres et schémas 					
Objectifs : Favoriser la modélisation des problèmes par les élèves (construction de liens entre le problème posé et le modèle mathématique dont il relève)					
Prérequis :					

Durée	Modalités	Déroulement/consignes	
5 mins	Collectif	<p>Etape 1 : Rappel des schémas</p> <p>« Souvenez-vous des aides que l'on a proposé lors de la dernière séance ? »</p>	<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maître dirige • Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève : Les élèves écoutent et lèvent la main s'ils ont la réponse aux questions ou des questions</p>
25 mins	Collectif	<p>Etape 2 : Proposition de mise en œuvre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation problème : <p><u>Problème</u> : « Une école compte 84 élèves. A midi, 68 élèves sont inscrits à la cantine. Combien d'élèves rentrent manger chez eux ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situation de départ : 	<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maître dirige • Langage descriptif : le maître écoute,

			reformule et régule la parole
--	--	--	-------------------------------

	<p>Annoncer explicitement aux élèves que, lors de cette séance, on va apprendre à : « Représenter un problème sous forme de schéma en barres » Pour cela il va falloir identifier « le tout » ou « les parties » d'un problème.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mise en commun collective :</i> <p>L'enseignant dessine le schéma en barres au tableau :</p>  <p>L'enseignant définit le « tout » et « les parties ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le « tout » est un ensemble de différentes parties (c'est le plus grand nombre) - Le « tout » est constitué de plusieurs éléments : les « parties » (ce sont les plus petits nombres) - Si nos 2 données sont des parties alors on fait appel à une addition. - Si les données comportent le tout et une partie alors on fait appel à une soustraction. <p>Le schéma en barre est complété au tableau au fur à mesure de la relecture du problème.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mise en commun collective :</i> <p>Construction d'un référent collectif qui pourra être utilisé et affiché dans la classe.</p>	<p>Rôle de l'élève : Écotent et posent des questions si besoin Prenent en note le schéma en barres pour mieux le comprendre</p>
	 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Travail individuel :</i> <p>S'entraîner à identifier le « tout » et les « parties » dans des problèmes additifs.</p> <p>Différenciation : l'enseignant mène à nouveau un temps de pratique avec les élèves qui en ont besoin pendant que les autres s'entraînent seuls.</p>	

Critère de réussite :

- Schématiser un problème additif avec un schéma en barres

Matériel :

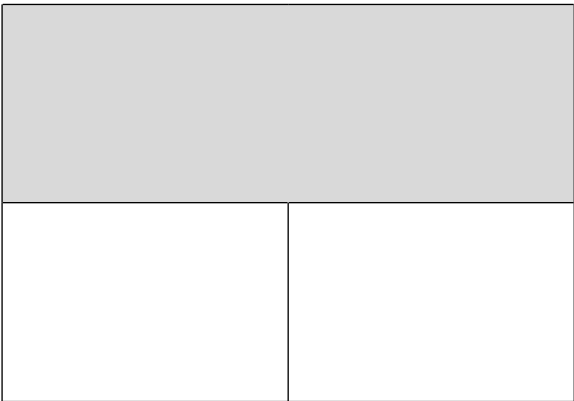
- Tableau
- Velléda
- Fiche de travail avec le problème et deux cases : schéma + calcul - Crayon de bois

Prénom :

Résolution de problème

Objectif : Schématiser un problème de comparaison

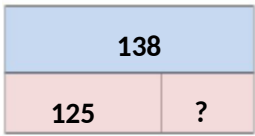
Une école compte 84 élèves. A midi, 68 élèves sont inscrits à la cantine. Combien d'élèves rentrent manger chez eux ?

<p>Calcul :</p>	<p>Schéma :</p> 
------------------------	--

Phrase réponse :

.....
.....
.....

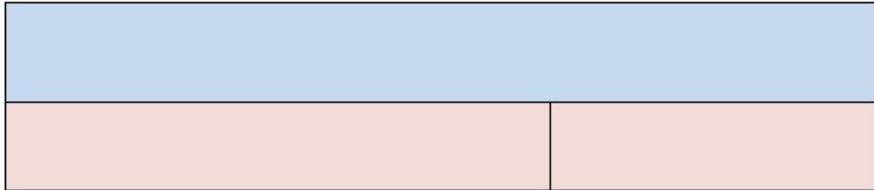
Domaine disciplinaire : - Mathématiques	Effectif : 20	Niveau : CE2	Cycle 2	Durée : 40mins	Place : 1 ^{ère} séance/3
Compétences du socle commun : <ul style="list-style-type: none"> - Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer - Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre Organiser son travail personnel Rechercher et traiter l'information au moyen d'outils numériques					
Compétences du programme : <ul style="list-style-type: none"> - Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral - Lire seul et comprendre un énoncé - Résoudre des problèmes additifs, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres et schémas 					
Objectif : <ul style="list-style-type: none"> - Trouver le bon schéma en barres 					
Prérequis : <ul style="list-style-type: none"> - Connaitre ce qu'est un schéma en barres 					

Durée	Modalités	Déroulement/consignes		
15 mins	Collectif	<p>Etape 1 : Phase de réactivation</p> <p>● L'enseignant interroge les élèves sur la définition du schéma en barres : « <i>Comment définir les parties et le tout ?</i> » ● <u>Rappel</u> :</p> <p>L'enseignant définit le « tout » et « les parties ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le « tout » est un ensemble de différentes parties (c'est le plus grand nombre) - Le « tout » est constitué de plusieurs éléments : les « parties » (ce sont les plus petits nombres) - Si nos 2 données sont des parties alors on fait appel à une addition. 		<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève :</p> <p>Les élèves expliquent le fonctionnement du schéma en barres</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - Si les données comportent le tout et une partie alors on fait appel à une soustraction. 		

5 mins	Par 2	<p>Etape 2 : Entraînement collectif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au tableau, « Il y a un énoncé de problème puis une question. Nous allons le lire ensemble. Puis en-dessous, vous avez trois propositions de schéma en barre qui correspond au problème. Le but est de trouver le bon schéma en barres qui correspond au problème. » • Faire 2 exemples au tableau en interrogeant les élèves et en demandant une explication sur comment ils ont fait <p>Etape 2 : Entraînement individuel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuer la feuille d'exercice à tous les élèves • Faire coller la feuille dans le cahier du jour <p>« Même principe qu'au tableau, vous avez divers problèmes, vous devez entourer le bon schéma en barre qui correspond à la résolution du problème posé. Je ne vous demande pas d'y répondre mais juste d'entourer celui qui convient le plus au problème. » • Correction collective</p>	<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève :</p> <p>Les élèves cherchent et expliquent la solution au problème en trouvant le bon schéma en barres qui convient à l'énoncé</p>
<p>Critère de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir identifier le bon schéma en barres qui convient à la résolution d'un énoncé 			
<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diapo - Fiche d'exercices 			

Domaine disciplinaire : - Mathématiques	Effectif : 20	Niveau : CE2	Cycle 2	Durée : 40mins	Place : 3 ^{ème} séance/4
Compétences du socle commun :					
<ul style="list-style-type: none"> - Organiser son travail personnel - Rechercher et traiter l'information au moyen d'outils numériques 					
Compétences du programme :					
<ul style="list-style-type: none"> - Exprimer et exploiter les résultats d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral - Lire seul et comprendre un énoncé - Résoudre des problèmes additifs, et faisant intervenir différents objets mathématiques : nombres et schémas 					
Objectifs : Favoriser la modélisation des problèmes par les élèves (construction de liens entre le problème posé et le modèle mathématique dont il relève)					
Prérequis :					

Durée	Modalités	Déroulement/consignes	
5 mins	Collectif	<p>Etape 1 : Réactivation</p> <p>« Lors de la dernière séance avec Sara, vous avez travaillé sur la schématisation. Aujourd'hui nous allons continuer ce travail. Souvenez-vous de l'outil qu'elle vous a présenté en fin de séance ? Nous allons nous entraîner à faire des schémas en barre aujourd'hui. Tout d'abord, nous allons revoir cela ensemble au tableau puis je vous laisserai travailler seul ensuite pour vous entraîner. »</p> <p>On va représenter un problème sous forme de schéma en barres. Pour cela il va falloir identifier « le tout » ou « les parties » d'un problème.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Situation de départ</u> : « Jean clôture son terrain de 138 mètres avec des barrières. Il a déjà fait 125 mètres du tour de terrain. » • <u>Chercher le problème</u> : chercher la question à cet énoncé <p>Réponse attendue : « Combien de mètres lui reste-t-il pour finir le tour de son terrain ? »</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Recherche de la réponse</u> : 138-125 = 113 mètres • <u>Schématiser ce problème</u> : 	<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maître dirige • Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève :</p> <p>Les élèves écoutent et lèvent la main s'ils ont la réponse aux questions ou des questions</p>

		<p>• Rappel : L'enseignant définit le « tout » et « les parties ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le « tout » est un ensemble de différentes parties (c'est le plus grand nombre) - Le « tout » est constitué de plusieurs éléments : les « parties » (ce sont les plus petits nombres) - Si nos 2 données sont des parties alors on fait appel à une addition. - Si les données comportent le tout et une partie alors on fait appel à une soustraction. 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">138</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>?</td> </tr> </table>	138		125	?	
138								
125	?							
15 mins	Individuel	<p>Etape 2 : Entraînement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribuer la fiche problème en obligeant d'utiliser la schématisation en barres • Situation problème : <p>Problème : « Une école compte 84 élèves. A midi, 68 élèves sont inscrits à la cantine. Combien d'élèves rentrent manger chez eux ? »</p> <p>Réponse attendue : $84 - 68 = 16$ élèves</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Travail individuel :</u> S'entraîner à identifier le « tout » et les « parties » dans des problèmes additifs. • <u>Différenciation :</u> <ul style="list-style-type: none"> - L'enseignant mène à nouveau un temps de pratique avec les élèves qui en ont besoin pendant que les autres s'entraînent seuls. - Pour les + rapides : donner un problème à copier et faire dans le CDJ : Problème : « Un fleuriste compose des bouquets de 352 fleurs, avec des œillets et des tulipes. Il met 178 œillets dans les bouquets. Combien met-il de tulipes ? » <p>Réponse attendue : $352 - 178 = 174$ pommes</p>		<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maître dirige • Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève : Écoute et pose des questions si besoin Prend en note le schéma en barres pour mieux le comprendre</p>				
10 mins	Collectif	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Mise en commun collective :</u> L'enseignant dessine le schéma en barres au tableau : 		<p>Rôle du maître :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langage de communication : le maître dirige 				
				<ul style="list-style-type: none"> • Langage descriptif : le maître écoute, reformule et régule la parole <p>Rôle de l'élève : Lève la main pour proposer sa réponse ou poser des questions</p>				
<p>Critère de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schématiser un problème additif avec un schéma en barres 								

Matériel :

- Tableau
- Velléda
- Fiche de travail avec le problème et deux cases : schéma + calcul - Crayon de bois

Scan 2 – Second livret des élèves

<p>Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?</p>	<p>La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?</p>																
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche :</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul								
Mon schéma	Mon calcul																
Mon schéma	Mon calcul																
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>																
<p>En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?</p>	<p>Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €, Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p>																
<p>Je cherche : <i>le 8ème siècle - 8 enfants - 8 classe</i></p>	<p>Je cherche : <i>perle après-midi - 32 € - 24 € = 8 €</i></p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul								
Mon schéma	Mon calcul																
Mon schéma	Mon calcul																
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>																
<p>Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?</p>	<p>Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?</p>																
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche : <i>il est descendu 98 m</i></p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"><i>45</i></td> <td><i>5 7</i></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"><i>+ 53</i></td> <td><i>4 5</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>+ 5 3</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>9 8 m</i></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul	<i>45</i>	<i>5 7</i>	<i>+ 53</i>	<i>4 5</i>		<i>+ 5 3</i>		<i>9 8 m</i>
Mon schéma	Mon calcul																
Mon schéma	Mon calcul																
<i>45</i>	<i>5 7</i>																
<i>+ 53</i>	<i>4 5</i>																
	<i>+ 5 3</i>																
	<i>9 8 m</i>																
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>																
<p>Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?</p>	<p>Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?</p>																
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche : <i>le 31€ - 25€ = 6€</i></p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Mon schéma</th> <th>Mon calcul</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td><i>31</i></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td><i>+ 25</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>56</i></td> </tr> </tbody> </table>	Mon schéma	Mon calcul		<i>31</i>		<i>+ 25</i>		<i>56</i>		
Mon schéma	Mon calcul																
Mon schéma	Mon calcul																
	<i>31</i>																
	<i>+ 25</i>																
	<i>56</i>																
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>																

Mon livret de résolution de problèmes

Nom : .. Elève 5 ..

Prénom :

<p>Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?</p>		<p>Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?</p>									
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>									
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>14</td></tr> </table>	31		17	14	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline 14 \end{array}$	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>
31											
17	14										
<p>Phrase réponse : Elle en a donné 14 timbres à son amie.</p>		<p>Phrase réponse :</p>									

<p>Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?</p>		<p>La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?</p>									
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>									
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : L'autre nombre est 538.</p>									

<p>Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 45 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?</p>		<p>La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?</p>									
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>									
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>45</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>21</td></tr> </table>	45		24	21	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 45 \\ - 24 \\ \hline 21 \end{array}$	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>
45											
24	21										
<p>Phrase réponse : Il y a 21€ de différence entre les deux magasins.</p>		<p>Phrase réponse : Il manque 7 enveloppes.</p>									

<p>En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?</p>		<p>Aujourd'hui j'ai dépensé 55 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p>									
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>									
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>									

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

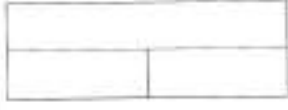
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse : *Papa a 35 ans*

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

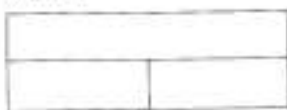
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse :

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse :

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : . Elève 19

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	31			$31 - 17 = 14$
31				

Phrase réponse :

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>59</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	59			$59 - 8 = 51$
59				

Phrase réponse :

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				$25 - 14 = 11$

Phrase réponse :

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				$545 - 7 = 538$

Phrase réponse :

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				$46 - 24 = 22$

Phrase réponse :

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	15	8	7	$15 - 8 = 7$
15				
8				
7				

Phrase réponse :

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	17	9	8	$17 - 9 = 8$
17				
9				
8				

Phrase réponse :

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				$56 - 24 = 32$

Phrase réponse :

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge du papa ?

Je cherche :

Mon schéma

35	
3	32

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 32 \\ +03 \\ \hline 35 \end{array}$$

Phrase réponse :

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma

98 m	
45 m	53 m

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 45 \\ +53 \\ \hline 98 \text{ m} \end{array}$$

Phrase réponse :

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma

60	
49	11

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 60 \\ -49 \\ \hline 11 \end{array}$$

Phrase réponse :

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 10

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 31 & \\ \hline 17 & 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline 14 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Elle en a donné 14</i>	

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 59 & \\ \hline 8 & \end{array}$	$\begin{array}{r} 59 \\ - 8 \\ \hline 51 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Annie est arrivée 51 places</i>	

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 25 & \\ \hline 14 & 11 \end{array}$	$\begin{array}{r} 25 \\ - 14 \\ \hline 11 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Les éléphants pèsent 11 tonnes</i>	

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} & \\ \hline & \end{array}$	$\begin{array}{r} 545 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$
Phrase réponse :	

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} & 46 \\ \hline 24 & 22 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ - 24 \\ \hline 22 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Il est plus cher de 22 €</i>	

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 15 & \\ \hline 8 & 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline 07 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Il manque 7 enveloppes.</i>	

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 17 & \\ \hline 9 & 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ - 9 \\ \hline 8 \end{array}$
Phrase réponse : <i>elle a perdu 8 classes</i>	

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r l} 56 & \\ \hline 24 & 32 \end{array}$	$\begin{array}{r} 56 \\ - 24 \\ \hline 32 \end{array}$
Phrase réponse : <i>J'ai dépensé 32 € cet après-midi.</i>	

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche _____

Mon schéma		Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">35</td></tr> <tr><td>3</td><td>32</td></tr> </table>		35		3	32	$\begin{array}{r} 32 \\ + 3 \\ \hline 35 \end{array}$
35						
3	32					
Phrase réponse: <u>Papa a 35 ans</u>						

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche _____

Mon schéma		Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">98</td></tr> <tr><td>53</td><td>45</td></tr> </table>		98		53	45	$\begin{array}{r} 53 \\ + 45 \\ \hline 98 \end{array}$
98						
53	45					
Phrase réponse: <u>Le sous-marin est descendu à 98 mètres</u>						

Le réservoir de ma voiture est plein ; il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche _____

Mon schéma		Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td colspan="2">60</td></tr> <tr><td>49</td><td>11</td></tr> </table>		60		49	11	$\begin{array}{r} 60 \\ - 49 \\ \hline 11 \end{array}$
60						
49	11					
Phrase réponse: <u>Il reste 11 litres d'essence</u>						

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche _____

Mon schéma		Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td colspan="2"> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>						
Phrase réponse: _____						

Mon livret de résolution de problèmes

Nom .

Prénom : Elève 6

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>17 14</td></tr> </table>	31	17 14	$31 - 17 = 14$
31			
17 14			

Phrase réponse :

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>59</td></tr> <tr><td>8 51</td></tr> </table>	59	8 51	$59 - 8 = 51$
59			
8 51			

Phrase réponse :

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			

Phrase réponse :

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			

Phrase réponse :

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>22</td></tr> <tr><td>24 46</td></tr> </table>	22	24 46	$46 - 24 = 22$
22			
24 46			

Phrase réponse :

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>7 8</td></tr> </table>	15	7 8	$15 - 8 = 7$
15			
7 8			

Phrase réponse :

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>17 9</td></tr> </table>	8	17 9	$17 - 9 = 8$
8			
17 9			

Phrase réponse :

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>56</td></tr> <tr><td>24 32</td></tr> </table>	56	24 32	$56 - 24 = 32$
56			
24 32			

Phrase réponse :

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche :

Mon schéma

35	
32	3

Mon calcul

$$32 + 3 = 35$$

Phrase réponse : *papa a 35 ans car maman a 32 ans et papa a 3 ans de plus.*

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma

98	
53	45

Mon calcul

$$53 + 45 = 98$$

Phrase réponse :

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma

60	
49	11

Mon calcul

$$60 - 49 = 11$$

Phrase réponse :

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Elève 8

Nom :

Prénom :

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche Juliette a donner 14 timbres à son amie.

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>?</td></tr> </table>	31		17	?	$\begin{array}{r} 31 \\ +17 \\ \hline 48 \end{array}$ $\begin{array}{r} 31 \\ -17 \\ \hline 14 \end{array}$
31					
17	?				

Phrase réponse: Juliette a donné 14 timbres à son amie.

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche Annie a pas de place.

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>59</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td></tr> </table>	59		8		$\begin{array}{r} 59 \\ +8 \\ \hline 66 \end{array}$ $\begin{array}{r} 59 \\ -8 \\ \hline 51 \end{array}$
59					
8					

Phrase réponse: Annie a pas de place.

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche les éléphants pèsent 25 quils.

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>25</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td></tr> </table>	25		14		$\begin{array}{r} 25 \\ +14 \\ \hline 39 \end{array}$ $\begin{array}{r} 25 \\ -14 \\ \hline 11 \end{array}$
25					
14					

Phrase réponse: les éléphants pèsent 25 quils.

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche Il ya pas d'autre nombre.

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>545</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td></tr> </table>	545		7		$\begin{array}{r} 545 \\ -7 \\ \hline 538 \end{array}$ $\begin{array}{r} 545 \\ +27 \\ \hline 572 \end{array}$
545					
7					

Phrase réponse: Il ya pas d'autre nombre.

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche le deuxième magasin vaut plus cher.

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>46</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td></td></tr> </table>	46		24		$\begin{array}{r} 46 \\ +24 \\ \hline 70 \end{array}$ $\begin{array}{r} 46 \\ -24 \\ \hline 22 \end{array}$
46					
24					

Phrase réponse: le deuxième magasin vaut plus cher.

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche: _____

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					

Phrase réponse: _____

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche: _____

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table>	17		9		$\begin{array}{r} 17 \\ -9 \\ \hline 8 \end{array}$ $\begin{array}{r} 17 \\ +8 \\ \hline 25 \end{array}$
17					
9					

Phrase réponse: _____

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche: _____

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>					

Phrase réponse: _____

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse : _____

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse : _____

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse : _____

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse : _____

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 7

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche : 51

Mon schéma	Mon calcul
	$\begin{array}{r} 59 \\ - 8 \\ \hline 51 \end{array}$

Phrase réponse : Annie la 51ème à la course.

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	pas possible

Phrase réponse :

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	pas possible

Phrase réponse :

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche 35

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>32</td></tr> <tr><td>35 3</td></tr> </table>	32	35 3	$\begin{array}{r} 32 \\ + 3 \\ \hline 35 \end{array}$
32			
35 3			
Phrase réponse : <u>Le papa a 35 ans de plus que la maman.</u>			

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche 88

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>53</td></tr> <tr><td>88 45</td></tr> </table>	53	88 45	$\begin{array}{r} 45 \\ + 43 \\ \hline 88 \end{array}$
53			
88 45			
Phrase réponse : <u>Le sous-marin a descendu 88 m en tout.</u>			

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche 29

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>60</td></tr> <tr><td>29 49</td></tr> </table>	60	29 49	$\begin{array}{r} 60 \\ - 49 \\ \hline 29 \end{array}$
60			
29 49			
Phrase réponse : <u>Dans le réservoir il reste 29 litre en tout.</u>			

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			<p><u>pas possible</u></p>
Phrase réponse : _____			

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 20

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$31 - 17 = 14$

Phrase réponse : Juliette a 14 timbres à son amie.

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse : Annie est arrivée 67ème.

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$25 - 14 = 11$

Phrase réponse : Les éléphants pèsent 11 tonnes.

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$46 - 24 = 22$

Phrase réponse : Le jouet vaut 22 € de plus dans le 2ème magasin.

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse : Il lui manque 7 enveloppes.

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

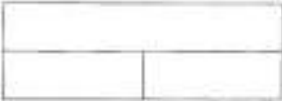
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$56 - 24 = 32$

Phrase réponse : J'ai dépensé 32 € cet après-midi.

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$32 + 3 = 35$

Phrase réponse: Super de 35 ans.

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

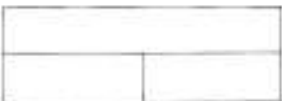
Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$53 + 45 = 98$

Phrase réponse: Il s'est enfoncé à descendu 98 m.

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	$60 - 49 = 11$

Phrase réponse: Il reste 11 litres dans le réservoir.

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : .. Elève13

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>17 23</td></tr> </table>	31	17 23	$\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline 23 \end{array}$
31			
17 23			
Phrase réponse : Elle en a donné 23.			

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>59</td></tr> <tr><td>87 0</td></tr> </table>	59	87 0	$\begin{array}{r} 59 \\ - 8 \\ \hline 51 \end{array}$
59			
87 0			
Phrase réponse : _____			

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>14 7</td></tr> </table>	25	14 7	$\begin{array}{r} 25 \\ - 14 \\ \hline 11 \end{array}$
25			
14 7			
Phrase réponse : Les éléphants pèsent 11 tonnes.			

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			pas possible
Phrase réponse : _____			

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			pas possible
Phrase réponse : _____			

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>8 6</td></tr> </table>	15	8 6	$\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline 7 \end{array}$
15			
8 6			
Phrase réponse : Il lui manque 7 enveloppes.			

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>9 7</td></tr> </table>	17	9 7	$\begin{array}{r} 17 \\ - 9 \\ \hline 8 \end{array}$
17			
9 7			
Phrase réponse : Cette école a perdu 8 classes.			

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche : _____

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>80</td></tr> <tr><td>56 24</td></tr> </table>	80	56 24	$\begin{array}{r} 56 \\ - 24 \\ \hline 32 \end{array}$
80			
56 24			
Phrase réponse : 32 €.			

<p>Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?</p>		<p>Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?</p>					
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>					
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>32</td></tr> <tr><td>35 3</td></tr> </table>	32	35 3	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 32 \\ + 3 \\ \hline 35 \end{array}$	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>48</td></tr> <tr><td>53 45</td></tr> </table>	48	53 45	<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 53 \\ + 45 \\ \hline 98 \end{array}$
32							
35 3							
48							
53 45							
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse : Il a fait 98 mètres</p>					

<p>Le réservoir de ma voiture est plein ; il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?</p>		<p>Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?</p>					
<p>Je cherche :</p>		<p>Je cherche :</p>					
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			<p>Mon calcul</p> <p>pas possible</p>	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>25 4</td></tr> </table>	31	25 4	<p>Mon calcul</p> <p>pas possible</p>
31							
25 4							
<p>Phrase réponse :</p>		<p>Phrase réponse :</p>					

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 2

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>14</td></tr> </table>	31	17	14	$31 - 17 = 14$
31				
17				
14				
Phrase réponse : <u>Elle lui a donné 14 timbres.</u>				

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>59</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>51</td></tr> </table>	59	8	51	$59 - 8 = 51$
59				
8				
51				
Phrase réponse : <u>Elle est arrivée à la 51ème place.</u>				

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>14</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	25	14	11	$25 - 14 = 11$
25				
14				
11				
Phrase réponse : <u>Les éléphants pèsent 11 tonnes.</u>				

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			
Phrase réponse :			

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>46</td></tr> <tr><td>24</td></tr> <tr><td>22</td></tr> </table>	46	24	22	$46 - 24 = 22$
46				
24				
22				
Phrase réponse : <u>Il est 22 € plus cher.</u>				

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table>	15	8	7	$15 - 8 = 7$
15				
8				
7				
Phrase réponse : <u>Il lui manque 7 enveloppes.</u>				

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>8</td></tr> </table>	17	9	8	$17 - 9 = 8$
17				
9				
8				
Phrase réponse : <u>Elle a perdu 8 classes.</u>				

Aujourd'hui j'ai dépensé 58 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			
Phrase réponse :			

<p>Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?</p>		<p>Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?</p>					
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>					
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>32</td></tr> <tr><td>3 29</td></tr> </table>	32	3 29	<p>Mon calcul</p> $32 + 3 = 35$	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>45 m</td></tr> <tr><td>+ 53 m 53 m</td></tr> </table>	45 m	+ 53 m 53 m	<p>Mon calcul</p> $45 \text{ m} + 53 = 98$
32							
3 29							
45 m							
+ 53 m 53 m							
<p>Phrase réponse : <u>C'est 35 ans.</u></p>		<p>Phrase réponse : <u>Il a descendu de 98 m.</u></p>					

<p>Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?</p>		<p>Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 3 € après être allé au cinéma. Quel prix s'est-il payé pour aller au cinéma ?</p>					
<p>Je cherche.....</p>		<p>Je cherche.....</p>					
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>60</td></tr> <tr><td>49 11</td></tr> </table>	60	49 11	<p>Mon calcul</p> $60 - 49 = 11$	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			<p>Mon calcul</p>
60							
49 11							
<p>Phrase réponse : <u>11 litres.</u></p>		<p>Phrase réponse :</p>					

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : *Mé* Elève 15

<p>Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?</p> <p>Je cherche:</p>	<p>Adrien est arrivé 59ème à la course, il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?</p> <p>Je cherche:</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>31</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>17</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 31 \\ -17 \\ \hline 20 \end{array}$	31		20	17	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>59</td><td></td></tr> <tr><td>50</td><td>8</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 59 \\ -8 \\ \hline 51 \end{array}$	59		50	8
31									
20	17								
59									
50	8								
Phrase réponse: Juliette a donné 20 timbres à son amie.	Phrase réponse: Annie a fini 51ème.								

<p>Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?</p> <p>Je cherche:</p>	<p>La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?</p> <p>Je cherche:</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>25</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>14</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p>	25		30	14	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>545</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p>	545			
25									
30	14								
545									
Phrase réponse: Les éléphants pèsent 29 tonnes.	Phrase réponse:								

<p>Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?</p> <p>Je cherche:</p>	<p>La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?</p> <p>Je cherche:</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p>					<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>15</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 15 \\ -8 \\ \hline 7 \end{array}$	15		7	8
15									
7	8								
Phrase réponse:	Phrase réponse: Il lui manque 7 enveloppes.								

<p>En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?</p> <p>Je cherche:</p>	<p>Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p> <p>Je cherche:</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>17</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>9</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 17 \\ -9 \\ \hline 08 \end{array}$	17		0	9	<p>Mon schéma</p> <table border="1"> <tr><td>56</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>24</td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 56 \\ +24 \\ \hline 80 \end{array}$	56		31	24
17									
0	9								
56									
31	24								
Phrase réponse: Elle a perdu 8 classes.	Phrase réponse: Elle a dépensé 21 euros.								

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche.....

Mon schéma

32	
29	3

Mon calcul

Phrase réponse : Maman a 32 - 3 = 29 ans. Elle a 29 ans.

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma

53	
	45

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 53 \\ -45 \\ \hline 10 \end{array}$$

Phrase réponse : Elle a fait 10 mètres en profondeur.

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche.....

Mon schéma

60	
20	49

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 60 \\ -49 \\ \hline 20 \end{array}$$

Phrase réponse : Elle a consommé 49 litres de l'essence elle en reste 20.

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche.....

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 1

<p>Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?</p>	<p>Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?</p>				
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche :</p>				
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline 14 \end{array}$
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 59 \\ - 8 \\ \hline 51 \end{array}$
<p>Phrase réponse : Juliette a donné à son amie 14 timbres.</p>	<p>Phrase réponse : Annie est arrivée 51ème à la course.</p>				
<p>Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?</p>	<p>La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?</p>				
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche :</p>				
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 25 \\ - 14 \\ \hline 11 \end{array}$
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p>
<p>Phrase réponse : Les éléphants pèsent 11 tonnes.</p>	<p>Phrase réponse :</p>				
<p>Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?</p>	<p>La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?</p>				
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche :</p>				
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> <p>2 a fait de la</p> 22
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 15 \\ - 8 \\ \hline 7 \end{array}$
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse : Elle lui manque 7 enveloppes.</p>				
<p>En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?</p>	<p>Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p>				
<p>Je cherche :</p>	<p>Je cherche :</p>				
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 17 \\ - 9 \\ \hline 8 \end{array}$
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					<p>Mon calcul</p> $\begin{array}{r} 56 \\ - 24 \\ \hline 32 \end{array}$
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse : Cet après-midi j'ai dépensé 32€.</p>				

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 32 \\ - 3 \\ \hline 29 \end{array}$$

Phrase réponse : *papa a 29 ans.*

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 53 \\ \hline 98 \end{array}$$

Phrase réponse : *Le sous-marin est descendu à 98m.*

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

$$\begin{array}{r} 60 \\ - 49 \\ \hline 11 \end{array}$$

Phrase réponse : *Il me reste 11 litres dans mon réservoir.*

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche : _____

Mon schéma

Mon calcul

Phrase réponse : _____

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 12

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>4 17</td></tr> </table>	31	4 17	$31 - 17 = 14$
31			
4 17			

Phrase réponse: Elle en a donné 14.

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>67</td></tr> <tr><td>59 8</td></tr> </table>	67	59 8	$59 + 8 = 67$
67			
59 8			

Phrase réponse: Annie est arrivée 67ème.

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>14 11</td></tr> </table>	25	14 11	$25 - 14 = 11$
25			
14 11			

Phrase réponse: Les éléphants pèsent 11 t.

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>545</td></tr> <tr><td>538 7</td></tr> </table>	545	538 7	$545 - 7 = 538$
545			
538 7			

Phrase réponse: Le nombre est 538.

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>46</td></tr> <tr><td>22 24</td></tr> </table>	46	22 24	$46 - 24 = 22$
46			
22 24			

Phrase réponse: Il est plus cher de 22€.

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>7 8</td></tr> </table>	15	7 8	
15			
7 8			

Phrase réponse: Il lui manque 7 enveloppes.

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>17</td></tr> <tr><td>8 9</td></tr> </table>	17	8 9	$17 - 9 = 8$
17			
8 9			

Phrase réponse: L'école en a perdu 8.

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche:

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>?</td></tr> <tr><td>24 32</td></tr> </table>	?	24 32	$56 - 24 = 32$
?			
24 32			

Phrase réponse: J'ai dépensé 32€.

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>32</td></tr> <tr><td>29 3</td></tr> </table>	32	29 3	$32 - 3 = 29$
32			
29 3			

Phrase réponse : Papa a 29 ans

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>98</td></tr> <tr><td>45 53</td></tr> </table>	98	45 53	$45 + 53 = 98$
98			
45 53			

Phrase réponse : Il a fait 98 m

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>60</td></tr> <tr><td>11 49</td></tr> </table>	60	11 49	$60 - 49 = 11$
60			
11 49			

Phrase réponse : 11 reste 11 litres

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

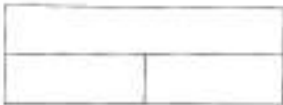
Nom :

Prénom : Elève 16

<p>Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?</p>	<p>La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?</p>								
<p>Je cherche</p>	<p>Je cherche</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>30€</p> <p>de 30€</p>					<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>7</p> <p>Il manque 7 enveloppes</p>				
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>								
<p>En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?</p>	<p>Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p>								
<p>Je cherche</p>	<p>Je cherche</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>8</p> <p>8 classes son parti</p>					<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>30</p> <p>30€</p>				
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>								
<p>Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?</p>	<p>Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?</p>								
<p>Je cherche</p>	<p>Je cherche</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>elle en a donné</p> <p>14.</p>					<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>67</p> <p>elle est au 67ème</p>				
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>								
<p>Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?</p>	<p>La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?</p>								
<p>Je cherche</p>	<p>Je cherche pas compris</p>								
<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p> <p>6-105</p> <p>21 tonnes</p>					<p>Mon schéma</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 50px;"> <tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%;"></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> <p>Mon calcul</p>				
<p>Phrase réponse :</p>	<p>Phrase réponse :</p>								

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	35 papa à 35 ans

Phrase réponse :

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	17 102 il a descendu 17

Phrase réponse :

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	11 le réservoir a encore 11 litres

Phrase réponse :

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche : 24 €

Mon schéma	Mon calcul
	

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 11

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 31 \\ 17 \quad 26 \end{array}$		$\begin{array}{r} 31 - 17 = 26 \\ 26 \end{array}$

Phrase réponse : elle a donné 26 timbres son amie.

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 59 \\ 8 \quad 51 \end{array}$		$\begin{array}{r} 59 - 8 = 51 \\ 51 \end{array}$

Phrase réponse : Annie est arrivée 51ème.

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 39 \\ 25 \quad 14 \end{array}$		$\begin{array}{r} 25 + 14 = 39 \\ 39 \end{array}$

Phrase réponse : Les éléphants pèsent 39 tonnes.

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 545 \\ 7 \quad 542 \end{array}$		$\begin{array}{r} 545 - 7 = 542 \\ 542 \end{array}$

Phrase réponse : L'autre nombre est 542.

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 46 \\ 24 \quad 22 \end{array}$		$46 - 24 = 22$

Phrase réponse : Dans le 2ème magasin le jouet vaut 22€.

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \quad 7 \end{array}$		$15 - 8 = 7$

Phrase réponse : La directrice de l'école lui manque 7 enveloppes.

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 17 \\ 9 \quad 8 \end{array}$		$17 - 9 = 8$

Phrase réponse : elle a perdu 8 classes dans l'école.

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche.....

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 56 \\ 24 \quad 32 \end{array}$		$56 - 24 = 32$

Phrase réponse : Cet après-midi j'ai dépensé 32€.

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 32 \\ 3 \quad 29 \end{array}$		$32 - 3 = 29$
Phrase réponse : <u>L'âge de papa est 29 ans.</u>		

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 98 \\ 53 \quad 45 \end{array}$		$53 + 45 = 98$
Phrase réponse : <u>En tout, il a descendu 98 m dans l'océan.</u>		

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 40 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 60 \\ 40 \quad 20 \end{array}$		$60 - 40 = 20$
Phrase réponse : <u>Il reste 20 litres dans son réservoir.</u>		

Thomas avait 31 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 7 € après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{r} 31 \\ 25 \quad 74 \end{array}$		$31 - 25 = 6$
Phrase réponse : <u>Il a payé 6 € au cinéma.</u>		

Mon livret de résolution de problèmes

Nom : ..

Prénom : .. Elève 17

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline 31 \\ \hline 17 & 14 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 14 \\ + 17 \\ \hline 31 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Elle donne 14 timbres à son amie</i>		

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$		
Phrase réponse : <i>Annie est 67ème</i>		

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$		<i>Je sais pas</i>
Phrase réponse :		

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$		<i>pas compris</i>
Phrase réponse :		

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 40 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$		<i>pas compris</i>
Phrase réponse :		

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline 15 \\ \hline 8 & 7 \\ \hline \end{array}$		<i>Je ne sais pas</i>
Phrase réponse : <i>Il en manque 7</i>		

En 1980, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline 17 \\ \hline 8 & 9 \\ \hline \end{array}$		$\begin{array}{r} 17 \\ - 8 \\ \hline 9 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Elle a perdu 8 classes</i>		

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul
$\begin{array}{ c c } \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$		<i>pas compris</i>
Phrase réponse :		

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>35</td></tr> <tr><td>3 32</td></tr> </table>	35	3 32	$\begin{array}{r} 32 \\ + 3 \\ \hline 35 \end{array}$
35			
3 32			

Phrase réponse : *l'âge de papa est 35 ans.*

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>38</td></tr> <tr><td>45 53</td></tr> </table>	38	45 53	$\begin{array}{r} 45\text{m} \\ + 53\text{m} \\ \hline 98\text{m} \end{array}$
38			
45 53			

Phrase réponse : *Le sous-marin a descendu en tout 98m.*

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 45 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>60</td></tr> <tr><td>15 49</td></tr> </table>	60	15 49	$\begin{array}{r} 60 \\ - 45 \\ \hline 15 \end{array}$
60			
15 49			

Phrase réponse : *Il me reste 15 litres d'essence dans mon réservoir.*

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			<i>Il n'est pas possible.</i>

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 9

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche : 19 timbres.

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>14</td><td>17</td></tr> </table>		31	14	17	$31 - 17 = 14$
31					
14	17				
Phrase réponse : J'en avait à eu 14 timbres.					

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					
Phrase réponse :					

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					
Phrase réponse :					

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					
Phrase réponse :					

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					
Phrase réponse :					

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche : 7 enveloppes

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>15</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td></tr> </table>		15	8	7	$8 + 7 = 15$
15					
8	7				
Phrase réponse : La directrice lui manque 7 enveloppes.					

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>					
Phrase réponse :					

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche : 32 €

Mon schéma		Mon calcul			
<table border="1"> <tr><td>56</td></tr> <tr><td>32</td><td>24</td></tr> </table>		56	32	24	$24 + 32 = 56$
56					
32	24				
Phrase réponse : Cette après-midi elle a dépensé 32 €					

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche : 35 ans

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>35 ans</td></tr> <tr><td>32 ans 3 ans</td></tr> </table>	35 ans	32 ans 3 ans	$32 - 3 = 35$
35 ans			
32 ans 3 ans			

Phrase réponse : Papa à 35 ans.

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			

Phrase réponse :

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche : 11 litres

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>11</td></tr> <tr><td>49 60</td></tr> </table>	11	49 60	$60 - 49 = 11$
11			
49 60			

Phrase réponse : il reste 11 litres.

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			

Phrase réponse :

Mon livret de résolution de problèmes

Nom :

Prénom : Elève 3

4

Mon livret de résolution de problèmes

Nom : 

Prénom :

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 32 \\ 3 \quad 29 \end{array}$	
Phrase réponse :	

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 98 \\ 43 \quad 53 \end{array}$	$\begin{array}{r} 45 \\ +53 \\ \hline 98 \end{array}$
Phrase réponse : <i>Il a descendu à 98 m</i>	

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 60 \\ 49 \quad 31 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \\ -49 \\ \hline 31 \end{array}$
Phrase réponse :	

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 46 \\ 24 \quad 22 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46 \\ -24 \\ \hline 22 \end{array}$
Phrase réponse : <i>le 2ème magasin est de 22 € plus cher.</i>	

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \quad 7 \end{array}$	
Phrase réponse :	

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
$\begin{array}{r} 17 \\ 9 \quad 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ -9 \\ \hline 8 \end{array}$
Phrase réponse : <i>L'école a perdu 8 classes.</i>	

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
Phrase réponse :	

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>31</td></tr> <tr><td>17 14</td></tr> </table>	31	17 14	$\begin{array}{r} 31 \\ - 17 \\ \hline 14 \end{array}$
31			
17 14			
Phrase réponse : <i>Elle en a donné 14 à son amie.</i>			

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			$\begin{array}{r} 59 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$
Phrase réponse :			

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td>25</td></tr> <tr><td>14 11</td></tr> </table>	25	14 11	$\begin{array}{r} 25 \\ - 14 \\ \hline 11 \end{array}$
25			
14 11			
Phrase réponse : <i>Les éléphant pèsent 11 tonnes.</i>			

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul		
<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>			$\begin{array}{r} 545 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$
Phrase réponse :			



Mon livret de résolution de problèmes

Nom : 

Prénom :

Maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	$3 + 2 = 5 + 30 = 35$

Phrase réponse : papa a 35 ans

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	$50 + 40 = 90$ $3 + 5 = 8$ $\begin{array}{r} + \\ 8 \\ \hline 98 \end{array}$

Phrase réponse : le sous-marin a plongé 98 m

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	$90 - 60 = 50$ $77 - 60 = 49$

Phrase réponse :

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2eme magasin ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	$8 + 2 = 10 + 5 = 15$ $\begin{array}{r} + \\ 7 \\ \hline 15 \end{array}$

Phrase réponse : il lui manque 7 lettres

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul
	$7 = 17 - 10$ $8 - 17 = 9$

Phrase réponse : il y a 8 classes de moins

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :



Mon livret de résolution de problèmes

Nom : 

Prénom :

maman qui a 32 ans, a 3 ans de moins que papa. Quel est l'âge de papa ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td>32</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> </tr> </table>	32	35		3	$32 + 3 = 35$
32	35				
	3				
Phrase réponse : <u>Il a 35 ans.</u>					

Un sous-marin plonge dans l'océan. Il descend d'abord de 45 m, puis de 53 m. De combien de mètres est-il descendu en tout ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>					
Phrase réponse :					

Le réservoir de ma voiture est plein : il contient 60 litres. Au cours d'un voyage, j'ai consommé 49 litres. Combien reste-t-il d'essence dans mon réservoir ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td>60</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>49</td> </tr> </table>	60	11		49	$60 - 49 = 11$
60	11				
	49				
Phrase réponse : <u>Il reste 11 litres dans le réservoir.</u>					

Thomas avait 25 € dans sa tirelire. Il ne lui reste plus que 31€ après être allé au cinéma. Quel prix a-t-il payé pour aller au cinéma ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>					
Phrase réponse :					

Dans un magasin, un jouet vaut 24 €. Il vaut 46 € dans un autre magasin. De combien est-il plus cher dans le 2ème magasin ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>					
Phrase réponse :					

La directrice d'une école doit envoyer 15 lettres, mais elle n'a que 8 enveloppes. Combien d'enveloppes lui manque-t-il ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td>15</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8</td> </tr> </table>	15	7		8	$15 - 8 = 7$
15	7				
	8				
Phrase réponse : <u>Il manque 7 enveloppes.</u>					

En 1960, il y avait 17 classes dans cette école. Aujourd'hui, il n'y en a plus que 9. Combien de classes l'école a-t-elle perdu ?

Je cherche.....

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>					
Phrase réponse :					

Aujourd'hui j'ai dépensé 56 €. Ce matin j'ai dépensé 24 €. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?

Je cherche $24 + 32 = 56$

Mon schéma	Mon calcul				
<table border="1"> <tr> <td>24</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	24	32			$24 + 32 = 56$
24	32				
Phrase réponse : <u>Cet après-midi j'ai dépensé 32€.</u>					

Juliette commence une collection de timbres. Elle en achète d'abord 31. Elle en donne à une amie. Finalement il lui en reste 17. Combien en a-t-elle donné à son amie ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse : Elle lui a donné 14 timbres.

Adrien est arrivé 59ème à la course. Il a terminé 8 places devant Annie. A quelle place Annie est-elle arrivée ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Le wagon des éléphants du cirque pèse 25 tonnes quand il est plein et 14 tonnes quand il est vide. Combien pèsent les éléphants ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

La somme de 2 nombres est 545. L'un des 2 est 7. Quel est l'autre nombre ?

Je cherche :

Mon schéma	Mon calcul

Phrase réponse :

Tableau 18- Tableau relevant les types d'erreurs selon les élèves et par exercice concernant le livret 1

	Ex1 - Problème C2E	Ex2 - Problème CE	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème CT	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème TE	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème C2E	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème CT
Elève 1	E0	E3	E0	E4	E4	E4	E0	E5	E5	E0	E1
Elève 2	E4	E4	E0	E4	E1	E4	E1	E2	E0	E4	E0
Elève 3	E0	E4	E0	E4	E4	E0	E1	E0	E0	E0	E0
Elève 4	E0	E4	E0	E4	E1	E0	E1	E0	E4	E0	E4
Elève 5	E4	E1	E0	E4	E4	E4	E5	E1	E0	E0	E0
Elève 6	E0	E4	E0	E4	E4	E0	E1	E0	E4	E4	E4
Elève 7	E4	E4	E4	E4	E4	E4	E0	E0	E0	E0	E0
Elève 8	E4	E4	E4	E4	E4	E4	E1	E4	E0	E0	E0
Elève 9	E4	E4	E4	E4	E4	E4	E0	E0	E0	E0	E0
Elève 10	E4	E4	E4	E4	E1	E4	E0	E0	E4	E0	E4
Elève 11	E0	E4	E0	E4	E2 + E4	E4	E1	E0	E0	E0	E0
Elève 12	E0	E4	E0	E4	E4	E4	E1	E4	E4	E4	E4
Elève 13	E0	E4	E0	E4	E4	E4	E1	E0	E4	E4	E4
Elève 14	E4	E4	E1	E4	E4	E4	E0	E0	E0	E0	E0
Elève 15	E4	E4	E4	E4	E4	E4	E1	E0	E4	E4	E4
Elève 16	E4	E4	E1	E4	E4	E4	E1	E4	E4	E0	E4
Elève 17	E0	E4	E0	E4	E4	E4	E1	E4	E4	E4	E4
Elève 18	E0	E4	E0	E4	E4+E3	E0	E4	E0	E0	E4	E0
Elève 19	E4	E4	E0	E5 + E2	E0	E4	E0	E0	E0	E0	E0
Elève 20	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E0	E0	E0	E0	E0

E0 = non traité	C2E = Composition de 2 états
E1 = erreur de calcul	CE = Comparaison d'états
E2 = mauvaise opération	TE = Transformation d'états
E3 = mauvaise interprétation du résultat	CT = Composition de transformation
E4 = bon	
E5 = incompréhension de l'énoncé	

Tableau 19-Pourcentages des types d'erreurs par exercice livret 1

	E0	E1	E2	E3	E4	E5
Ex1 - Problème CE	45%	0%	0%	0%	55%	0%
Ex2 - Problème CT	0	5%	0	5%	0	0%
Ex3 - Problème TE	65%	10%	0%	0%	5%	0%
Ex4 - Problème TE	0%	0%	5%	0%	95%	0%
Ex5 - Problème CE	5%	15%	5%	5%	80%	0%
Ex6 - Problème C2E	20%	0%	0%	0%	80%	0%
Ex7 - Problème TE	35%	55%	0%	0%	5%	5%
Ex8 - Problème CT	13%	5%	5%	0%	20%	5%
Ex9 - Problème CT	55%	0%	0%	0%	40%	5%
Ex10 - Problème CE	65%	0%	0%	0%	35%	0%
Ex11 - Problème C2E	55%	5%	0%	0%	40%	0%
Ex12 - Problème C2E	65%	20%	0%	0%	15%	0%

Tableau 20- Pourcentages de réussites par exercice livret 1

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Pourcentages de réussites	55%	95%	25%	95%	80%	80%	5%	15%	45%	35%	40%	15%
Pourcentages de non-réussites	45%	5%	75%	5%	20%	20%	95%	85%	55%	65%	60%	85%
	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher le tout

Tableau 21- Pourcentages de réussites par type d'exercice livret 1

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Pourcentages de réussites	45,00%	56,67%	41,67%	51,67%
Pourcentages de non-réussites	55,00%	43,33%	58,33%	48,33%

Tableau 22- Grille d'analyse du livret 2 des types d'erreurs par élèves et par exercice

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Elève 1	E2	E2	E1-E3	E0	E0	E3	E1	E1-E2	E1	E2	E2	E0
Elève 2	E4	E4	E0	E0	E0	E1	E1	E3	E1	E2	E1	E0
Elève 3	E4	E0	E4	E0	E0	E4	E0	E4	E4	E0	E0	E0
Elève 4	E2	E4	E1	E0	E4	E4	E4	E0	E4	E0	E4	E0
Elève 5	E0	E4	E0	E2	E0	E0	E4	E2	E1	E2	E2	E0
Elève 6	E4	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E4	E4	E2	E4	E0
Elève 7	E0	E0	E0	E0	E1-E3	E0	E3	E0	E3	E3	E3	E2
Elève 8	E4	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E4	E4	E2	E0	E0
Elève 9	E4	E4	E1	E0	E0	E1-E2	E4	E0	E1	E2	E0	E0
Elève 10	E4	E4	E1	E0	E0	E3	E3	E0	E0	E0	E0	E0
Elève 11	E4	E0	E2-E3	E0	E0	E4	E4	E2	E1	E4	E1	E0
Elève 12	E2	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E4	E4	E2	E4	E0
Elève 13	E4	E4	E4	E0	E4	E4	E0	E4	E4	E2	E2	E0
Elève 14	E4	E4	E3	E0	E0	E4	E4	E0	E4	E4	E0	E0
Elève 15	E2	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E0	E4	E2	E4	E0
Elève 16	E2	E4	E4	E0	E4	E4	E4	E4	E1	E4	E4	E0
Elève 17	E2	E4	E1	E1	E4	E4	E4	E4	E1	E2	E2	E2
Elève 18	E4	E0	E4	E0	E0	E4	E0	E4	E1	E0	E0	E0
Elève 19	E1	E0	E0	E0	E4	E4	E0	E0	E4	E0	E0	E3
Elève 20	E4	E2	E1	E0	E0	E0	E0	E0	E0	E2	E0	E0

E0 = non traité	C2E = Composition de 2 états
E1 = erreur de calcul	CE = Comparaison d'états
E2 = mauvaise opération	TE = Transformation d'états
E3 = mauvaise interprétation du résultat	CT = Composition de transformation
E4 = bon	

Tableau 23-Pourcentages des types d'erreurs par exercice livret 2

	E0	E1	E2	E3	E4
Ex1 - Problème CE	10,00%	5,00%	30,00%	0,00%	55,00%
Ex2 - Problème CT	25,00%	0,00%	10,00%	0,00%	65,00%
Ex3 - Problème TE	20,00%	30,00%	5,00%	15,00%	40,00%
Ex4 - Problème TE	90,00%	5,00%	5,00%	0,00%	0,00%
Ex5 - Problème CE	50,00%	5,00%	0,00%	5,00%	45,00%
Ex6 - Problème C2E	15,00%	10,00%	5,00%	10,00%	65,00%
Ex7 - Problème TE	25,00%	10,00%	0,00%	10,00%	55,00%
Ex8 - Problème CT	40,00%	5,00%	15,00%	5,00%	40,00%
Ex9 - Problème CT	10,00%	40,00%	0,00%	5,00%	45,00%
Ex10 - Problème CE	25,00%	0,00%	55,00%	5,00%	15,00%
Ex11 - Problème C2E	40,00%	10,00%	20,00%	5,00%	25,00%
Ex12 - Problème C2E	85,00%	0,00%	10,00%	5,00%	0,00%

Tableau 24- Pourcentages de réussites par exercice pour le livret 2

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Pourcentages de réussites	55%	65%	40%	0%	45%	65%	55%	40%	45%	15%	25%	0%
Pourcentages de non-réussites	45%	35%	60%	100%	55%	35%	45%	60,00%	55%	85%	75%	100%
	Plus de réussites : chercher le tout	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus de réussites : chercher la partie	Plus de réussites : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus d'échecs : chercher la partie	Plus de réussites : chercher le tout	Plus d'échecs : chercher la partie	Que des échecs : chercher le tout

Tableau 25- Pourcentages de réussites par type d'exercice livret 2

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Pourcentages de réussites	30,00%	38,33%	31,67%	50,00%
Pourcentages de non-réussites	70,00%	61,67%	68,33%	50,00%

Tableau 26- Grille d'analyse du livret 1 des types de schéma utilisé par élève et par exercice

	Ex1 - Problème C2E	Ex2 - Problème CE	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème CT	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème TE	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème C2E	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème CT	Ex12 - Problème C2E
Elève 1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 2	S0	S2	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 3	S0	S2	S0	S1	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 4	S0	S0	S0	S1	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 5	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 6	S0	S2	S0	S2	S2	S0	S0	S0	S0	S1	S1	S1
Elève 7	S0	S0	S0	S1	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 8	S0	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 9	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 10	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 11	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 12	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 13	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 14	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 15	S0	S1	S0	S1	S1	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 16	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 17	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 18	S0	S1	S0	S1	S1	S0	S1	S0	S0	S1	S0	S1
Elève 19	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 20	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0

S0 = pas de schéma	C2E = Composition de 2 états
S1 = schéma représentatif	CE = Comparaison d'états
S2 = schéma abstrait	TE = Transformation d'états
	CT = Composition de transformation

Tableau 27- Pourcentages du type de schéma utilisé par exercice livret 1

	S0	S1	S2
Ex1 - Problème CE	95%	0,05%	0%
Ex2 - Problème CT	65%	20%	15,00%
Ex3 - Problème TE	95%	5%	0%
Ex4 - Problème TE	65%	30%	5%
Ex5 - Problème CE	65%	30%	5%
Ex6 - Problème C2E	95%	5%	0%
Ex7 - Problème TE	95%	5%	0%
Ex8 - Problème CT	100%	0%	0%
Ex9 - Problème CT	100%	0%	0%
Ex10 - Problème CE	90%	10%	0%
Ex11 - Problème C2E	95%	5%	0%
Ex12 - Problème C2E	90%	10%	0%

Tableau 28- Grille d'analyse du livret 2 des types de schéma utilisé par élève et par exercice

	Ex1 - Problème CE	Ex2 - Problème CT	Ex3 - Problème TE	Ex4 - Problème TE	Ex5 - Problème CE	Ex6 - Problème C2E	Ex7 - Problème TE	Ex8 - Problème CT	Ex9 - Problème CT	Ex10 - Problème CE	Ex11 - Problème C2E	Ex12 - Problème C2E
Elève 1	S1	S1	S4	S0	S0	S4	S4	S4	S4	S1	S1	S0
Elève 2	S4	S4	S0	S0	S0	S4	S4	S1	S4	S1	S4	S0
Elève 3	S4	S0	S1-S3	S0	S0	S4	S0	S4	S4	S0	S0	S0
Elève 4	S1	S4	S4	S0	S4	S4	S4	S0	S4	S0	S4	S0
Elève 5	S0	S4	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 6	S4	S4	S4	S0	S4	S4	S4	S4	S4	S1	S4	S0
Elève 7	S0	S0	S0	S0	S2-S4	S0	S2-S4	S0	S2-S4	S1	S2-S4	S2-S4
Elève 8	S4	S4	S4	S0	S1-S3	S4	S1-S3	S4	S4	S1-S3	S0	S0
Elève 9	S4	S4	S4	S0	S0	S4	S4	S0	S4	S0	S0	S0
Elève 10	S4	S4	S4	S0	S0	S4	S4	S0	S4	S1	S0	S0
Elève 11	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 12	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 13	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 14	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0	S0
Elève 15	S1	S4	S4	S0	S4	S4	S4	S0	S4	S1	S4	S0
Elève 16	S1	S4	S4	S0	S4	S4	S4	S1-S3	S4	S4	S4	S4
Elève 17	S1	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S4	S1	S1	S2-S4
Elève 18	S4	S0	S1-S3	S0	S0	S1-S3	S4	S1-S3	S0	S0	S0	S0
Elève 19	S0	S0	S0	S0	S4	S0	S0	S0	S4	S0	S0	S0
Elève 20	S1-S3	S1-S3	S4	S0	S0	S0	S4	S0	S0	S1	S0	S0

S0 = pas de schéma	C2E = Composition de 2 états
S1 = mauvaise utilisation du schéma en barres	CE = Comparaison d'états
S2 = mauvais choix d'opération	TE = Transformation d'états
S3 = bon choix d'opération	CT = Composition de transformation
S4 = bonne utilisation du schéma en barres	

Tableau 29- Pourcentages du type de schéma utilisé par exercice livret 2

	S0	S1	S4
Ex1 - Problème CE	35,00%	30,00%	35,00%
Ex2 - Problème CT	40,00%	10,00%	50,00%
Ex3 - Problème TE	40,00%	10,00%	50,00%
Ex4 - Problème TE	90,00%	5,00%	10,00%
Ex5 - Problème CE	60,00%	5,00%	35,00%
Ex6 - Problème C2E	40,00%	5,00%	55,00%
Ex7 - Problème TE	45,00%	5,00%	50,00%
Ex8 - Problème CT	60,00%	10,00%	30,00%
Ex9 - Problème CT	35,00%	5,00%	60,00%
Ex10 - Problème CE	55,00%	40,00%	5,00%
Ex11 - Problème C2E	60,00%	5,00%	35,00%
Ex12 - Problème C2E	85,00%	5,00%	10,00%

S0 = pas de schéma
S1 = mauvaise utilisation du schéma en barres
S4 = bonne utilisation du schéma en barres

Tableau 30- Pourcentages d'élève par rapport au choix de l'opération livret 2

	O2	O3	O5
Ex1 - Problème CE	25,00%	55,00%	20,00%
Ex2 - Problème CT	5,00%	70,00%	25,00%
Ex3 - Problème TE	5,00%	70,00%	20,00%
Ex4 - Problème TE	5,00%	5,00%	90,00%
Ex5 - Problème CE	5,00%	45,00%	50,00%
Ex6 - Problème C2E	5,00%	75,00%	20,00%
Ex7 - Problème TE	5,00%	65,00%	30,00%
Ex8 - Problème CT	10,00%	45,00%	45,00%
Ex9 - Problème CT	10,00%	80,00%	10,00%
Ex10 - Problème CE	45,00%	20,00%	35,00%
Ex11 - Problème C2E	20,00%	35,00%	45,00%
Ex12 - Problème C2E	5,00%	10,00%	85,00%

O2 = mauvais choix d'opération
O3 = bon choix d'opération
O5 = pas d'opération

Tableau 31- moyennes des réussites par type d'exercice en comparaison entre les 2 livrets

	Problème C2E	Problème CE	Problème TE	Problème CT
Moyennes de réussites des deux livrets	37,50 %	47,50 %	36,67 %	50,84 %
Moyennes de non-réussites des deux livrets	62,50 %	52,50 %	63,33 %	49,17 %

Tableau 32- moyennes de réussites selon la recherche du tout ou de la partie entre les 2 livrets

	TOUT	PARTIES
Moyennes de réussites des deux livrets	47,67%	35,56%
Moyennes de non-réussites des deux livrets	52,33%	64,44%

4^{ème} de couverture

5 mots clés :

- Résolution de problème
- Problème additif
- Représentation
- Schématisation
- Formulation

Résumé en Français :

Résoudre un problème mathématique ne peut se restreindre à faire une opération et à trouver un résultat. Cette activité est un processus bien plus complexe qui nécessite la mise en œuvre de compétences spécifiques ; d'où une place plus affirmée dans les programmes scolaires de mathématiques dès le cycle 2 avec le guide « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP » puis cela est réaffirmé au cycle 3 avec le guide fondamental (éduscol) : « La résolution au cours moyen ». Notre recherche s'appuie sur les travaux d'élèves qui s'accordent à reconnaître l'existence d'au moins deux grandes étapes dans la résolution de problèmes : d'une part, la construction de la représentation du problème et d'autre part, la résolution, incluant la technique opératoire. C'est précisément dans la phase de représentation que s'inscrit notre objet de recherche, qui est de comprendre le rôle de la schématisation en résolution de problèmes mathématiques, ainsi que l'influence de la formulation de l'énoncé et des types de problème qui peuvent être présentés.

Résumé en Anglais :

Solving a mathematical problem cannot be limited to performing an operation and finding a result. This activity is a much more complex process that requires the implementation of specific skills; Hence a more assertive place in the school mathematics curricula from cycle 2 onwards with the guide "Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP" and then this is reaffirmed in cycle 3 with the fundamental guide (éduscol): "La résolution de problème au cours moyen". Our research is based on the work of students who agree that there are at least two major stages in problem solving: on the one hand, the construction of the representation of the problem and on the other hand, the solution, including the operative technique. It is precisely in the representation phase that our research object is inscribed, which is to understand the role of schematization in mathematical problem solving, as well as the influence of the formulation of the statement and the types of problems that can be presented.