



**HAL**  
open science

## Effets du travail de groupe sur le sentiment d'efficacité personnelle

Marie Callebaut

► **To cite this version:**

Marie Callebaut. Effets du travail de groupe sur le sentiment d'efficacité personnelle. Education. 2013. dumas-00861889

**HAL Id: dumas-00861889**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00861889>**

Submitted on 13 Sep 2013

**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 SMEEF  
SPECIALITE « PROFESSORAT DES  
ECOLES »  
DEUXIÈME ANNEE (M2)  
ANNEE 2012/2013**

**Effets du travail de groupe sur le sentiment  
d'efficacité personnelle**

**NOM ET PRENOM DU RESPONSABLE SCIENTIFIQUE DU SEMINAIRE : DESBIENS Agnès**

**DISCIPLINE DE RECHERCHE : Déterminants psychologiques**

**NOM ET PRENOM DE L'ETUDIANT : CALLEBAUT Marie**

**SITE DE FORMATION : Villeneuve d'Ascq**

**SECTION : 2**

***Direction***

365 bis rue Jules Guesde  
BP 50458  
59658 Villeneuve d'Ascq cedex  
Tel : 03 20 79 86 00  
Fax : 03 20 79 86 01  
Site web : [www.lille.iufm.fr](http://www.lille.iufm.fr)

## **REMERCIEMENTS**

D'une part, je souhaite remercier Agnès DESBIENS pour m'avoir suivi tout au long de ce travail, pour les conseils et les aides qu'elle a pu m'apporter pendant ces deux années.

D'autre part, je remercie les enseignantes qui ont accepté de m'accueillir dans leurs classes pour réaliser ma recherche, ainsi que l'ensemble des élèves ayant participé.

## Sommaire

Introduction .....	3
Partie 1 : Cadre théorique de réflexion.....	5
I) Le sentiment d'efficacité personnelle .....	6
A) Définition du concept.....	6
B) Les relations entre SEP et performances.....	6
II) Le travail de groupe .....	9
A) Qu'est-ce que le travail de groupe à l'école ?.....	9
B) Intérêts du travail de groupe.....	9
C) Organisation et modalités pour un travail de groupe efficace .....	11
III) Le travail de groupe et le sentiment d'efficacité personnelle .....	12
Partie 2 : Méthodologie .....	14
I) Problématique et hypothèses opérationnelles .....	15
II) Protocole de recherche.....	16
A) Participants.....	16
B) Matériel .....	16
C) Déroulement.....	18
D) Les limites de notre expérimentation .....	20
Partie 3 : Résultats .....	21
I) Les conditions de travail ont-elles un impact sur les performances ?.....	22
II) Les conditions de travail ont-elles un impact sur le sentiment d'efficacité personnelle ?.....	26
Partie 4 : Discussions .....	29
Conclusion.....	32
Bibliographie.....	33
Annexes.....	35

# Introduction

Nous entendons souvent les élèves dire « je suis nul » lorsqu'ils sont face à un échec. Mais sont-ils en échec pour autant ? Dès le plus jeune âge, les enfants sont confrontés à des réussites ou des échecs dans les activités qu'ils entreprennent. A l'école, ces deux notions prennent tout leur sens. En effet, les professeurs évaluent les élèves et donnent les résultats : « Tu as réussi », « Tu t'es trompé »... Ainsi, les élèves comprennent ces résultats et les interprètent. A partir de l'école élémentaire, les élèves commencent à avoir un avis sur leur niveau scolaire. Ils se sentent plus ou moins à l'aise dans les disciplines et leurs expériences scolaires leur permettent de se situer dans les différents domaines.

Durant les stages suivis et dans nos expériences personnelles, nous avons compris que ce phénomène occupait une grande place en classe. Par exemple, les élèves s'engagent plus ou moins dans la tâche en fonction de s'ils pensent réussir ou échouer. En fait, les élèves adoptent des comportements variés en fonction de leur croyance personnelle sur leur éventuelle réussite ou échec. De plus, nos expériences de cours particuliers en mathématiques pour des lycéens et collégiens nous rapportent souvent à ce phénomène et à cette phrase tant entendue « je suis nul en maths ». Ces différents élèves ont plus ou moins des difficultés mais ont un point commun : ils ne croient pas vraiment en leurs capacités.

Nous nous sommes ici questionnées, dans un premier temps, sur cet avis, cette croyance que les élèves ont de leurs capacités et l'influence que celles-ci peuvent avoir sur leur réussite ou leur échec.

L'échec scolaire soulève des questionnements importants en éducation. Il touche de plus en plus d'élèves et la lutte pour la réussite scolaire occasionne de nombreux débats dans la société. Les recherches se multiplient afin de trouver les facteurs possibles de la réussite et de l'échec. Les représentations qu'ont les élèves d'eux-mêmes affectent leurs résultats.

Les recherches en éducation vont tenter de trouver des pistes à mettre en place en classe pour influencer le sentiment d'efficacité personnelle des élèves. Cet axe de recherche nous intéresse, c'est dans ce sens qu'a évolué notre sujet. En effet, suite aux connaissances acquises grâce aux lectures, nous souhaitons chercher comment un professeur des écoles peut agir face

à des élèves afin d'améliorer leur SEP<sup>1</sup>, et ainsi améliorer les performances des élèves. Le professeur des écoles doit œuvrer pour la réussite de tous.

De plus, grâce à nos lectures, nos expériences et nos cours, nous découvrons que le travail de groupe a un rôle non négligeable dans les apprentissages des élèves et donc dans leur réussite. Ainsi nous nous questionnons sur les effets du travail de groupe, modalité particulière du travail en classe, de plus en plus mise en avant dans les recherches.

### **Dans quelles mesures le travail de groupe peut avoir un impact sur le sentiment d'efficacité personnelle des élèves ?**

Notre hypothèse générale est la suivante : le travail de groupe peut favoriser une amélioration du sentiment d'efficacité personnelle des élèves.

Dans un premier temps, nous faisons un état des lieux des recherches existantes à propos du sentiment d'efficacité personnelle et des bénéfices apportés par le travail de groupe. Nous nous intéressons également aux études qui permettent de mettre en relation le sentiment d'auto-efficacité et le travail de groupe. Ensuite, nous élaborons un protocole d'investigation qui correspond à notre hypothèse et qui sera vérifiée en classe par la suite.

---

<sup>1</sup> SEP : sentiment d'efficacité personnelle

# **Partie 1 : Cadre théorique de réflexion**

## **I) Le sentiment d'efficacité personnelle**

### **A) Définition du concept**

Tout d'abord, le concept de sentiment d'efficacité personnelle (SEP) ou d'auto-efficacité fait partie des théories actuelles de la motivation. Il a été étudié par plusieurs chercheurs, qui en ont donné les définitions suivantes.

En 1986, Bandura soutient que le sentiment d'auto-efficacité ne correspond pas aux ressources de l'individu, mais plutôt à un jugement sur la capacité qu'il a, à passer de ses connaissances à des comportements pour la réussite de tâches précises. Il distingue cette notion de l'estime de soi. « L'efficacité personnelle perçue concerne les évaluations par l'individu de ses aptitudes personnelles, tandis l'estime de soi concerne les évaluations de sa valeur personnelle. » (BANDURA, 2007, 24)

Le sentiment d'auto-efficacité est en fait une évaluation ponctuelle de ses capacités dans une tâche particulière. Il ne s'agit pas des capacités réelles de l'élève. Donc, le sentiment d'efficacité personnelle est une mesure de ce que l'on croit de nos capacités.

Le sentiment d'efficacité personnelle peut varier au cours d'une année. On ne parle pas de SEP général mais plutôt lié à une activité précise. Ce concept, en plus d'être très personnel, est subjectif.

L'homme, en général, a besoin de se sentir compétent pour agir sur ce qui l'entoure. Pour être performant, l'individu aurait donc besoin des aptitudes nécessaires mais également des croyances de son efficacité personnelle pour les utiliser à bon escient.

### **B) Les relations entre SEP et performances**

#### **✓ L'impact du sentiment d'efficacité personnelle sur les performances**

Les chercheurs en psychologie de l'éducation, comme Galand, Lecomte et d'autres, s'accordent sur le fait que la simple croyance de sa réussite ou de son échec joue effectivement sur le résultat que l'on va obtenir. Le sentiment d'auto-efficacité occupe un rôle majeur dans la motivation, ce qui a un impact sur la réussite scolaire des élèves. En effet, Collins (1982) s'est appuyé sur des activités de résolution de problèmes mathématiques pour mettre en avant le fait que les capacités d'un élève ne sont pas suffisantes pour expliquer les performances ; le sentiment d'efficacité personnelle a une grande place dans la réussite ou



l'échec. De plus, « les travaux de Bandura (1982) montrent en effet l'existence d'un lien important entre ce qu'un individu pense de lui dans un domaine (sa perception d'efficacité personnelle) et sa performance dans ce domaine. Les connaissances de soi de réussite reliées au domaine scolaire peuvent influencer la réussite en agissant sur la motivation » (TOCKEZ, MARTINOT, 2005, 90)

Les individus croyant en leurs capacités réalisent les tâches comme des défis, ont une forte implication et accentuent leurs efforts. D'autres doutent d'eux-mêmes, ce qui rend difficile la motivation et l'implication dans la tâche, ils baissent les bras face aux difficultés. Ils craignent l'échec et sont stressées. Les élèves avec un SEP élevé obtiennent donc de meilleurs résultats que ceux dont le SEP est faible pour un même niveau d'aptitudes (GALAND & al, 2004).

Dans son étude, Bouffard-Bouchard confirme ces faits et indique que « comparés aux étudiants chez qui un sentiment d'auto-efficacité élevé a été induit, ceux qui se sentent peu efficaces planifient peu ou mal leur temps de travail, rejettent leurs propres bonnes solutions, abandonnent leurs efforts quand ils rencontrent des difficultés...» (BOUFFARD-BOUCHARD, 1992, 66)

D'ailleurs, « les croyances des individus en leur efficacité influent sur pratiquement toutes leurs activités : comment ils pensent, se motivent, ressentent et se comportent». (LECOMTE, 2004, 60)

Enfin, Galand et Vanlede (2004), dans leur étude montrent qu'il existe un lien entre performances et sentiment d'auto-efficacité pour les apprenants de tous les âges. Néanmoins, les plus jeunes ont souvent tendance à surestimer leur sentiment d'efficacité personnelle.

Pour conclure, le sentiment d'efficacité personnelle est en lien avec la réussite ou l'échec dans une activité, il influence les performances de l'élève, et ceci à tous les âges, et il représente un très bon indicateur de la performance, meilleur que les compétences seules.

✓ L'influence des performances sur le sentiment d'efficacité personnelle

Le sentiment d'efficacité personnelle se forge à travers quatre sources définies par Bandura. Ainsi, « les expériences actives de maîtrise (performances antérieures, succès, échecs), les expériences vicariantes (comparaison sociale), la persuasion verbale (feed-back évaluatifs, encouragements, avis de personnes significantes), et les états physiologiques et émotionnels » (GALAND & al, 2004, 7) sont les éléments à partir desquels les individus se créent leur sentiment d'efficacité personnelle. Nous nous intéressons ici, plus particulièrement au rôle des performances antérieures dans le SEP.

Chez les plus jeunes, on a souvent un sentiment d'efficacité plutôt positif, mais les résultats scolaires ainsi que les expériences vont marquer le SEP au fur et à mesure de la scolarité. L'élève s'appuie sur ses résultats antérieurs pour bâtir son SEP. De plus, les évaluations régulières à l'école accentuent le rôle joué par les succès ou échecs passés.

Donc, cette relation existe dans les deux sens. Ces deux éléments s'emmêlent et peuvent rapidement devenir un cercle vicieux. L'échec affaiblit le sentiment d'efficacité personnelle qui à son tour, perturbe la réussite d'une activité, (réciproquement pour la réussite).

Toutefois, tous les élèves en difficulté n'ont pas un sentiment d'efficacité faible. En effet, « l'échec scolaire n'entraîne pas forcément une dévalorisation de soi, au contraire, [...] les élèves en échec scolaire surévaluent leurs capacités» (LECOMTE 2004, 344) dans le domaine scolaire. Cette affirmation se trouve surtout vraie pour des élèves en situation de handicap en classes spécialisées et dans lesquelles la scolarité est moins exigeante, individualisée et développe les situations de réussite.

Comme nous avons pu le montrer, le sentiment d'efficacité personnelle a un rôle important dans la réussite des élèves. D'après les 10 compétences professionnelles des enseignants, le professeur des écoles doit être capable de prendre en compte la diversité des élèves et connaître les apports en sciences de l'éducation et en psychologie. Œuvrer pour la réussite de tous les élèves, c'est donc, en partie, aider les élèves à développer un sentiment d'auto-efficacité positif, par des moyens variés.

## II) Le travail de groupe

### A) Qu'est-ce que le travail de groupe à l'école ?

#### ✓ Quelques définitions

Différents auteurs ont défini le travail de groupe à travers leurs recherches.

D'une manière générale, un groupe est un « ensemble de personnes ayant un objectif commun » (ANDRIOT, NATANSON & NATANSON, 2008, 16). Plusieurs auteurs mettent l'accent sur le fait que le travail de groupe ne doit pas être confondu avec le travail en groupe. Dans les deux cas, nous assistons à un groupement d'élèves. D'une part, dans le travail en groupe, les élèves sont réunis mais sont occupés à une tâche individuelle. D'autre part, le travail de groupe fait référence au fait que « la tâche ne peut être réalisée qu'en coopérant » (CAUDRON, 2002, 114). De Vecchi ajoute l'idée d'une production collective pour le travail de groupe.

#### ✓ Le travail de groupe à l'école élémentaire

Le travail de groupe nous a intéressés puisqu'il est de plus en plus mis en avant dans les recherches et recommandé dans les programmes officiels. Dans le socle commun de connaissances et de compétences du 12 juillet 2006, deux compétences mettent en jeu le travail de groupe :

- Compétence 6 : Compétences sociales et civiques
- Compétence 7 : L'autonomie et l'initiative

Dès la fin du CE1, les élèves doivent être capables de respecter les autres et les règles de la vie collective. Ils doivent aussi savoir travailler en groupe, échanger, questionner, justifier un point de vue. D'autres éléments sont ajoutés pour la fin du CM2 comme coopérer avec un ou plusieurs camarades, s'impliquer dans un projet collectif...

Travailler en groupe est une compétence qui s'acquiert tout au long de la scolarité. Coopérer n'est pas une chose facile ou innée.

### B) Intérêts du travail de groupe

Malgré le grand nombre de recherches théoriques concernant le travail de groupe et la connaissance de ses bienfaits pour les apprentissages, cette méthode de travail reste assez peu

utilisée en classe. En effet, les professeurs y trouvent de nombreux inconvénients. De Vecchi (2000) cite certains points comme la perte de temps, le niveau sonore élevé, la passivité de certains élèves face à leurs pairs qui travaillent... Ces éléments ne doivent pas constituer un frein au travail de groupe qui peut s'avérer riche.

Le travail de groupe favorise les apprentissages des élèves, il permet la réussite. Certaines théories exposent les avantages liés au travail de groupe.

D'abord, les élèves apprennent quand il se produit un conflit, une divergence des opinions. « L'intérêt du travail en groupe dans la construction de l'intelligence est de permettre la confrontation avec autrui, la divergence des points de vue, nommé le conflit sociocognitif » (BARLOW, 1993, 62). Dans un conflit sociocognitif, il y a également un changement de niveau de développement.

Vygotski montre le rôle déterminant des interactions sociales pour le développement de l'enfant, qui acquiert des connaissances dans l'échange avec autrui. « Les interactions avec des partenaires plus compétents, loin de freiner le développement d'une pensée autonome, lui sont nécessaires » (DEMerval & WHITE, 1993, 40). Il développe le concept de zone proximale de développement : l'enfant réalise avec autrui une tâche avant de pouvoir la réaliser seul.

De plus, selon Natanson, Natanson et Andriot (2008), le travail de groupe devient intéressant seulement s'il constitue un enjeu pour les élèves. Les problèmes à résoudre en groupe ne doivent être ni trop faciles, ni trop difficiles. En effet, les élèves doivent sentir le besoin de travailler avec les autres. Martinot et Toczek (2005) parlent de « l'interdépendance positive ». L'interaction est stimulante pour les élèves : « lorsqu'ils coopèrent, les élèves se stimulent mutuellement, en participant en s'entraînant dans l'apprentissage (Ibid, p. 129).

Ainsi, la coopération permet aux élèves de progresser individuellement.

Ces théories viennent appuyer notre choix pour le travail de groupe. A travers tout ce qui se produit lors d'un travail de groupe (grâce aux échanges notamment), nous pouvons penser que cette modalité de travail peut d'une certaine manière, favoriser le sentiment d'efficacité personnelle des élèves.

### C) Organisation et modalités pour un travail de groupe efficace

#### ✓ Organisation : rôle et objectifs

Il ne suffit pas de mettre les élèves en groupe pour permettre l'apprentissage. La *structuration du travail a un rôle important pour gagner en apprentissage* (RAUCENT & BORGHT, 2006). Pour que le travail de groupe fonctionne et soit efficace, l'enseignant doit *fixer l'objectif de l'activité et la production à réaliser, organiser le groupe* (attribuer différents rôles), faire respecter certaines règles comme l'écoute de tous...

Selon Barlow, un rôle est « une fonction déterminée qu'un individu est appelé à exercer dans le groupe » (BARLOW, 1993, 53). Chaque élève a une responsabilité vis-à-vis du groupe. Les rôles proposés peuvent être les suivants : personne-ressource, secrétaire, président (distribue la parole), rapporteur ou porte-parole...

Ensuite, pour fixer « l'interdépendance positive » (MARTINOT et TOCZEK, 2005), il est nécessaire que le professeur définisse des buts communs aux élèves.

Enfin, De Montmollin et Perlmutter ont cherché les conditions à prendre en compte pour permettre un travail de groupe efficace. Il affirme qu'un « groupe de trois, est en général plus efficace qu'un seul des individus qui le composent ». (MONTMOLLIN & PERLMUTTER, 1951, 367). Ils mettent en avant le fait que l'efficacité du groupe est en lien avec l'évolution sociale de celui-ci. Les individus apprennent à travailler ensemble. Un groupe efficace a besoin d'une certaine unité.

#### ✓ Les structures des groupes

Un groupe n'est pas uniquement un regroupement d'individus. Certains auteurs se sont intéressés aux différents types de groupe. En effet, l'organisation et l'objectif observés dans un groupe peuvent donner des informations sur la structure d'un groupe.

Marcel Crahay, en s'appuyant sur Deutsch (1962), distingue trois types de structures sociales qui diffèrent selon le but qu'elles poursuivent. *Les structures sociales à but compétitif* : « tous les individus d'un groupe poursuivent le même but et que l'obtention de la satisfaction recherchée par un individu en prive par le fait même les autres » (CRAHAY, 2000, 376). Cela revient au travail en groupe. *Dans les groupes à but coopératif*, « l'objectif est que le succès commun rejaillisse sur chaque individu » (CRAHAY, 2000, 376).

Selon l'étude de Johnson, Maruyama, et *al.* (1981), les groupes coopératifs produisent des effets d'apprentissage plus importants que la mise en compétition des élèves ou la création de dispositifs d'apprentissage individualisé. Ils mettent de l'importance sur la qualité de la coopération du groupe. Le type d'activité a aussi son importance puisque le groupe n'a pas d'effets spécifiques dans des tâches d'apprentissage par cœur par exemple. De plus, ils démontrent que pour obtenir des résultats positifs de la coopération plus importants, il faut privilégier les petits groupes.

Donc, « des élèves travaillant en coopération ont ainsi de meilleures productions que ceux qui travaillent en compétition ou individuellement » (CRAHAY, 2000, 130). Selon Slavin (1990), ces résultats sont dus au fait que dans la coopération si un élève a la réponse, tous les autres en bénéficieront. Cependant, ces résultats sont parfois nuancés, notamment dans les tâches simples (comme des exercices ou fiches à compléter).

Ces études montrent l'efficacité du travail de groupe. Pour favoriser le SEP des élèves, il nous semble primordial que *les tâches soient effectuées dans groupe coopératif, organisé...*

### **III) Le travail de groupe et le sentiment d'efficacité personnelle**

Bandura, dans son étude de 1997, démontre qu'il existe quatre sources pouvant déterminer le sentiment d'efficacité, citées dans la partie précédente. A cette étape de notre étude, nous nous focalisons sur les expériences vicariantes et la persuasion verbale dans le cadre du travail de groupe. De plus, Pajares et Zeldin, en 1999, montrent dans des études concernant la construction du SEP de femmes en mathématiques que la persuasion verbale et les expériences vicariantes ont une grande importance (GALAND, 2004).

D'une part, le travail en groupe va permettre à l'élève de se constituer des *expériences vicariantes*. Schunk et Grunn (1985) puis Schunk et Hanson (1989) montre leurs effets. Les pairs influencent le SEP. Regarder autrui, un camarade de classe, réaliser la même tâche peut influencer le sentiment d'efficacité personnelle de l'élève. « Ainsi, voir ou imaginer des individus similaires à soi agir avec succès augmente les croyances d'efficacité des sujets qu'ils peuvent eux-mêmes réaliser des activités comparables » (BANDURA, 2007, 136). Selon Bandura, un autre élément pouvant augmenter le SEP est *le modelage*, des élèves plus

compétents sont pris comme modèles. La comparaison sociale entre également en jeu. Le travail de groupe devrait donc avoir un impact positif sur le SEP.

D'autre part, Bandura place la persuasion verbale comme pouvant être une source du sentiment d'efficacité personnelle. Dans le travail de groupe, les élèves sont confrontés aux points de vue de leurs pairs. Ils travaillent ensemble, échangent. Galand cite l'étude de Phillips en 1987, qui indique que « les élèves sont sensibles à la perception de leur compétence qu'ont leurs pairs [...] et leurs propres évaluations reflètent en partie ces perceptions » (GALAND, 2004, 11). Dans les groupes dits à structure coopérative, la réussite et la compréhension de tous étant souhaitées, les élèves devraient s'encourager les uns les autres, ces feed-backs positifs pourraient participer à l'augmentation du SEP.

Galand s'appuie aussi sur les travaux de Thousand, Villa & Nevin, (1996) qui observent un lien entre le sentiment de compétence et le travail de groupe. « L'apprentissage coopératif s'est également révélé être une manière de structurer l'enseignement de façon à renforcer le sentiment de compétence de tous les apprenants, y compris les plus faibles au départ, et de tendre vers l'égalité des acquis » (GALAND, 2004, 10).

Enfin, une recherche a été effectuée sur *le tutorat* plus précisément. Il s'agit d'une forme de travail de groupe. Cohen & Kulik (1982) ont trouvé que le tutorat pouvait avoir un impact important en ce qui concerne les performances, l'estime de soi et l'attitude vis-à-vis de la discipline. En effet, « dans 8 études, les chercheurs se sont intéressés à l'évolution des attitudes des pupilles à l'égard de la matière. Dans tous les cas, ils relèvent un effet positif, quoique léger du tutorat. On constate une tendance analogue en ce qui concerne l'estime de soi » (CRAHAY, 2000, 386).

Pour conclure, le sentiment d'efficacité personnelle des élèves influence les performances. *Il s'agit même d'une relation à double sens car les performances participent aussi à l'élaboration du SEP.* De plus, le travail de groupe est une modalité de travail permettant la construction des apprentissages, ainsi il joue également un rôle au niveau des performances. Enfin, pour les diverses raisons expliquées précédemment, il est possible d'établir une relation entre le SEP et le travail de groupe, dans la mesure où le travail de groupe peut permettre aux élèves de se construire un sentiment d'auto-efficacité positif dans certains cas, dans certaines structures de groupe. En revanche, il n'est pas toujours efficace, il doit être organisé.

## **Partie 2 : Méthodologie**



## **I) Problématique et hypothèses opérationnelles**

La problématique est la suivante :

Dans quelles mesures le travail de groupe, à l'école élémentaire, a-t-il un impact sur le sentiment d'efficacité personnelle en résolution de problèmes mathématiques ?

Nous pensons que le travail de groupe a une influence positive sur les performances et donc sur le sentiment d'efficacité personnelle.

Nous déterminons plusieurs hypothèses opérationnelles.

- *Les élèves travaillant en groupe, dans une tâche de résolution de problèmes mathématiques, obtiennent des performances plus élevées que les élèves travaillant seuls. De plus, si le travail de groupe est « coopératif » les performances sont plus élevées que celles dans un groupe à structure compétitive.*
- *Le travail de groupe des élèves, dans une tâche de résolution de problèmes mathématiques, permet d'augmenter davantage l'efficacité perçue des élèves que s'ils travaillent seuls, et ce, indépendamment de l'âge des élèves. De plus, les élèves appartenant aux groupes à structure coopérative, où les groupes sont incités à la coopération et sont organisés par le maître avant de commencer, obtiennent une augmentation plus forte de leur sentiment d'efficacité personnelle que les groupes à structure compétitive, dans une tâche de résolution de problèmes mathématiques, et ce, quel que soit l'âge des élèves.*
- *Plus les élèves sont âgés, plus le travail de groupe est efficace (performances plus élevées), et plus le SEP augmente ; ainsi des élèves de 9 ans travaillant en groupe obtiennent des performances plus élevées et connaissent une augmentation plus forte du SEP que des élèves âgés de 8 ans, dans les mêmes conditions.*

Les lectures et recherches ont permis de définir clairement les variables dépendantes et indépendantes dans la partie du cadre théorique.

La variable dépendante correspond au sentiment d'auto-efficacité des élèves en résolution de problèmes mathématiques.

Les variables indépendantes, c'est-à-dire que l'on va faire varier volontairement, sont l'âge des participants et les modalités de travail (seul, en groupe coopératif, en groupe compétitif). Elles seront explicitées par la suite.

## **II) Protocole de recherche**

### **A) Participants**

Cette étude est mise en place dans deux classes en cours double. Deux niveaux différents de l'école élémentaire, s'étalant sur deux cycles sont donc concernés : CE1 et CE2. Il y a 13 élèves de CE1 et 20 élèves de CE2 au total. Les enfants n'ont donc pas tous le même âge (8 et 9 ans). Ils sont nés entre 2004 et 2006. Cela nous permet d'observer si le sentiment d'auto-efficacité évolue de la même manière selon l'âge des élèves.

Nous avons choisi l'école élémentaire car il a été prouvé que le SEP des plus jeunes enfants est surestimé (BOUFFARD, 2003). De plus, la tâche de résolution de problèmes, est plus facile à mettre en place à l'école élémentaire car les élèves maîtrisent suffisamment bien la lecture. Enfin, le travail de groupe n'est pas facile à mettre en place et demande un certain degré d'autonomie de la part des élèves afin d'être riche et constructif, c'est pourquoi nous pensons que les élèves de l'école maternelle seraient trop jeunes et des CP encore trop fragiles en lecture. De plus, Piaget montre que les jeunes enfants ont une pensée égocentrique, cela complique la mise en place d'un véritable travail de groupe.

### **B) Matériel**

Pour effectuer notre étude, nous utilisons un questionnaire permettant la mesure du SEP des élèves, des défi-maths et une grille d'observation des groupes.

Pour mesurer le sentiment d'auto-efficacité des élèves, il existe diverses manières. Il est possible de placer un individu devant une activité et différents niveaux de performances de cette activité et lui demander avec quelle certitude il pense avoir réussi les différents niveaux. Cette possibilité nous semblait particulièrement difficile pour des élèves d'école élémentaire, notamment du cycle 2. Nous avons préféré une autre approche de type : dans

quelle mesure te sens-tu capable de faire... ? Pour cela, nous avons choisi l'échelle proposée par Masson en mathématiques. Cette échelle correspond au niveau des élèves (cycle 2 et 3), elle est courte et lisible. De plus, les items sélectionnés par Masson sont proches des élèves, facilement compréhensibles puisque les élèves y sont forcément confrontés régulièrement. Nous avons remplacé dans chaque item « en mathématiques » par « en résolution de problèmes » pour être au plus proche de notre sujet. Ce questionnaire comprend 5 items. Pour chaque item, il y a une échelle. Les élèves doivent se positionner entre 1 et 6 en fonction de s'ils sont d'accord ou non avec la proposition (1= ce n'est pas du tout vrai ; 6= tout à fait vrai).

Pour réaliser notre expérience, nous avons choisi d'utiliser les défimaths. Nous utilisons ceux proposés par l'édition Retz (cf défimaths présentés en annexe), pour chacun des trois niveaux. Nous avons vérifié auprès des enseignantes le contenu des défimaths pour qu'ils soient accessibles et réalisables par les élèves. Il en existe pour chaque niveau. Le choix pour les défimaths s'explique par le fait que ces problèmes logico-mathématiques mettent en compétition les élèves. Ils nécessitent le travail de groupe car il s'agit d'une tâche complexe. Nous avons vu précédemment que le travail de groupe ne pouvait être efficace que s'il était vraiment utile. Les élèves doivent avoir besoin les uns des autres. Pour gagner un maximum de points, les élèves devraient être incités à coopérer. Ensuite, les auteurs des défimaths mettent en avant également le goût pour la recherche, le débat mathématique. Ils ajoutent que les défimaths peuvent être utilisés « pour briser l'image du nul en maths ».

Pendant la résolution de problèmes, les groupes sont observés à l'aide d'une grille d'observation. Ainsi, il est possible de vérifier le type de structure (compétitive ou coopérative) pour chacun des groupes. Cette grille reprend les différents critères trouvés dans nos recherches concernant la coopération dans un groupe. Il s'agit de comportements facilement observables. Elle est complétée de la manière suivante :

- O = oui, comportement réalisé par l'élève
- N = non, l'élève n'agit pas de cette manière

La case reste vide s'il n'y a pas eu d'observation faite à propos de l'item concerné.

### C) Déroulement

Dans un premier temps, nous faisons passer un questionnaire de SEP (tiré du test de Masson). Nous prendrons le soin de prendre en charge cette partie. Les élèves ne doivent pas croire en une évaluation. Ils risqueraient de ne pas répondre sincèrement.

Nous avons choisi des groupes de 3 élèves pour éviter les situations de tutorat et pour pouvoir mettre en place une réelle organisation au sein du groupe dit coopératif. De plus, il a été montré que plus les groupes étaient petits, plus ils étaient efficaces (d'après Johnson, Maruyama, Johnson, Nelson et Skon, 1981).

La répartition des élèves et la constitution des groupes sont faites par les enseignantes qui forment des groupes assez homogènes et qui désignent un bon lecteur dans chaque groupe. Il ne faut pas que certains groupes soient handicapés par la lecture, ce n'est pas le but visé ici.

En nous appuyant sur nos recherches théoriques, nous choisissons de placer les élèves soit seuls soit dans deux sortes de groupes, qui ont un fonctionnement, une structure différente. Certains groupes seront influencés par une situation de compétition, d'autres une situation de coopération. Pour cela, nous jouons sur l'objectif et la consigne donnés aux élèves. La consigne reprend, en partie, le règlement présenté dans le défi maths choisi. Nous l'avons adapté selon nos besoins.

Pour les élèves seuls, la consigne est:

« Vous disposez d'une heure pour réaliser votre défi maths. Vous commencez avec 100 points. A chaque fois que vous réussissez un problème de mathématiques, vous gagnez des points. Si vous vous trompez, vous en perdez. Le nombre de points à gagner ou à perdre pour chaque énigme est indiqué sur la feuille de problèmes. Celui qui aura le plus de points gagne le défi Maths du jour. Les points seront chaque semaine additionnés, le grand vainqueur défi Maths sera celui qui aura comptabilisé au total le plus de points. Vous avez une feuille avec les énoncés de problèmes et une feuille pour noter vos réponses. Vous pouvez utiliser tous les documents et matériels que vous voulez. Bonne chance à tous ! »

Pour les groupes compétitifs, la consigne est la suivante :

« Vous disposez d'une heure pour réaliser votre défi maths. Vous commencez avec 100 points. A chaque fois que vous réussissez un problème de mathématiques, vous gagnez

des points. Si vous vous trompez, vous en perdez. Le nombre de points à gagner ou à perdre pour chaque énigme est indiqué sur la feuille de problèmes. L'équipe qui aura le plus de points gagne le défi maths du jour. Les points seront chaque semaine additionnés, l'équipe gagnante du grand défi sera celle qui aura comptabilisé au total le plus de points. Donc l'objectif est de réussir plus de problèmes que les autres équipes. Vous avez par équipe une feuille avec les énoncés de problèmes et une feuille pour noter vos réponses. Vous pouvez utiliser tous les documents et matériels que vous voulez. Bonne chance à tous ! »

Ici les élèves sont placés dans une réelle situation de compétition. On insiste sur le fait qu'il faut gagner des points...

Enfin, pour les groupes coopératifs, la consigne est:

« Vous disposez d'une heure pour réaliser votre défi maths. Pour gagner des points, il faut que vous réussissiez ensemble les problèmes. En plus, vous pouvez gagner un bonus de 100 points supplémentaires. Pour cela, il faut que chaque exercice réussi soit compris par tous les membres de l'équipe. Chacun d'entre vous doit être capable de refaire seul et de m'expliquer les problèmes quand je lui demanderai. Dans 3 semaines, l'équipe qui aura le plus de points au total, gagne le grand défi maths. Pour vous, votre objectif est que tout le monde comprenne chaque problème réalisé en groupe. Vous devez donc vous aider, travailler et chercher les réponses ensemble. Vous avez par équipe une feuille avec les énoncés de problèmes et une feuille pour noter vos réponses quand tout le monde aura compris et sera d'accord. Avant de commencer, je vais vous aider à vous répartir les rôles. Il faut un secrétaire, responsable de la feuille des réponses qui note les solutions trouvées quand tout le monde est d'accord. Il faut un animateur qui donne la parole aux membres du groupe pour que tout le monde se respecte et s'écoute. Il faut un lecteur qui lit à voix haute les problèmes à son équipe. Bonne chance à tous ! »

Nous insistons beaucoup plus dans cette condition pour la coopération. Nous incitons ouvertement les élèves à travailler ensemble. L'objectif n'est pas de gagner des points mais plutôt la compréhension de tous les membres du groupe. De plus, nous organisons le groupe avec les élèves, pour que chacun ait une place, un rôle avant de commencer.

Cependant, nous avons conscience que malgré cette incitation dans un certain contexte, il se pourrait que certains groupes coopèrent malgré le fort contexte de compétition, ou inversement. C'est pourquoi nous mettons en place une grille d'observation.

Durant la tâche, les élèves sont laissés en autonomie. Les enseignantes répondent uniquement au problème de lecture ou de vocabulaire.

Les élèves sont placés dans cette situation trois fois, trois semaines en suivant. Ils réalisent donc tous trois défis maths. A la fin du dernier défi maths, les élèves passent à nouveau le test de SEP. Il s'agit du même test que celui passé lors de la première séance.

#### D) Les limites de notre expérimentation

D'abord, cette observation s'est déroulée dans un cadre limité. Le nombre d'élèves est trop faible pour affirmer la fiabilité des résultats obtenus. Le nombre de séances (trois séances de résolution de défimaths) est également court. Les élèves ne connaissant pas le défimaths, il a fallu qu'ils s'approprient cette nouvelle tâche en plus de prendre en considération leur modalité de travail, qui est différente selon les élèves. Il a aussi fallu gérer le problème des absences, tous les élèves ne sont pas toujours présents d'une semaine sur l'autre.

De plus, nous avons essayé de maîtriser divers biais qui auraient pu compromettre les résultats. Par exemple, lors du test du SEP, nous avons précisé que les enseignantes ne verraient pas les résultats, que ce n'était pas une évaluation ; ainsi nous avons essayé de permettre à chaque élève de répondre le plus honnêtement possible. Cependant, il reste difficile de savoir si tous les élèves ont bien compris les consignes du test à passer, ou s'ils le font sincèrement.

Enfin, les élèves n'ont pas tous l'habitude de travailler en groupe, selon les propos de l'enseignante de CE1-CE2.

## **Partie 3 : Résultats**

Afin d'analyser les données récoltées sur le terrain, nous avons pratiqué une analyse de la variance. Cette analyse nous permet de tester s'il existe un effet d'interaction ou un effet global des facteurs âge et modalité de travail sur le SEP et les performances en résolution de problèmes.

L'ANOVA (analyse de la variance) est un test statistique qui permet de montrer l'influence d'une ou plusieurs variables indépendantes sur une variable dépendante, à expliquer, ainsi que leurs interactions. Cette analyse peut porter sur un facteur, deux ou plusieurs ; dans ce dernier cas, on parle d'analyse multifactorielle.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons besoin d'un test ANOVA à deux facteurs. Le premier facteur correspond à l'âge des sujets, les élèves observés ont soit 8 ans soit 9 ans. Le second correspond aux différentes modalités de travail, soit seul, soit en groupe mis en situation de compétition, soit en groupe mis en situation de coopération.

### **I) Les conditions de travail ont-elles un impact sur les performances ?**

D'une part, nous allons essayer de vérifier notre première hypothèse concernant les performances. Nous nous demandons si elles sont meilleures lors d'un travail de groupe que lorsque la tâche est réalisée seul.

	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Total
8 ans	4	6	6	16
9 ans	6	6	6	18
Total	10	12	12	34

Effectifs répartis selon les âges et les modalités de travail

Pour effectuer notre analyse, nous nous appuyons sur des moyennes scores obtenus par les élèves dans les trois conditions de passation et selon l'âge des enfants. Dans un premier temps, nous observerons les performances de la première séance de résolution de défimaths, puis ceux obtenus en troisième séance.



	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Moyenne
8 ans	82.75 (11.03)	75 (5)	101 (29)	86.69
9 ans	64.83 (12.26)	71 (8)	146.5 (9.5)	94.11
Moyenne	72	73	123.75	90.62

Moyenne (et écarts-types) des performances des élèves âgés de 8 et 9 ans en fonction de leur modalité de travail, à la première séance

Les élèves de 9 ans semblent, à première vue, avoir de meilleures performances que celles des élèves de 8 ans. Pourtant le test ANOVA effectué sur ces moyennes nous indique que l'âge n'influe pas sur les performances des élèves de manière significative.

En revanche, il semble avoir un fort impact des modalités de travail sur les performances. En effet, pour l'effet « groupe », nous constatons  $F(2ddl) = 36,06$  ;  $p < 0,0001$ , ces résultats sont significatifs. Les élèves qui ont travaillé dans les groupes coopératifs ont réussi plus de problèmes que les élèves des groupes compétitifs ou seuls dès la première séance. D'ailleurs, nous remarquons qu'il y a très peu de différence entre les élèves mis en situation de compétition et les élèves seuls (en moyenne, un point de plus pour le groupe compétitif).

De plus, nous observons également une interaction significative ( $F(2ddl) = 11.62$  ;  $p = 0,0002$ ) entre les deux facteurs : âge et conditions de travail. Nous remarquons un ordre de performance crescendo dans les groupes travail seul/ travail compétitif/ travail coopératif alors que l'ordre des performance tend à s'inverser pour les CE1 entre le groupe « travail seul » qui est plus performant que le groupe compétitif. Une explication est possible, notamment par l'analyse des grilles d'observation remplies lors de l'expérimentation, à propos du fonctionnement des groupes. L'un des groupes à structure compétitive de CE1 a connu un conflit, lors de cette première séance, cela a empêché la réalisation du travail dans de bonnes conditions, puisque l'attention et la concentration sur la tâche a été très longue à s'installer. L'enseignante a dû intervenir à plusieurs reprises pour relancer l'activité. Une autre explication serait alors, qu'à 8 ans, le travail en groupe compétitif est moins « naturel » que le travail seul, compte tenu de leur moindre expérience dans l'organisation d'un groupe ou de leur plus grand égocentrisme. Donc, dès la première séance, nous remarquons que les performances des élèves en groupe à structure coopérative obtiennent de meilleurs scores. Ce type de groupe semble être le plus efficace.

Ensuite, nous avons réalisé la même analyse avec les moyennes des performances récoltées lors de la dernière séance. D'emblée, nous observons une augmentation des performances en moyenne pour les trois modalités de travail et aussi dans les deux tranches d'âge.

	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Moyenne
8 ans	73,25 (4.66)	80 (0)	135 (5)	98,94
9 ans	82 (13.81)	72,5 (4.5)	158,5 (0.5)	105,65
Moyenne	78,11	76,25	146,75	102,39

Moyenne des performances des élèves âgés de 8 et 9 ans en fonction de leur modalité de travail, à la troisième séance (et écarts-types)

L'analyse de variance nous révèle, ici, qu'il existe un effet d'âge et un effet lié aux modalités de travail sur les performances. D'abord, l'âge influence encore les performances de la troisième séance de défimaths puisque  $F(1ddl) = 7,63$  ;  $p = 0,01$ . Les CE2 réussissent plus de problèmes que les CE1 en moyenne. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les CE2 ont normalement plus d'expériences dans la résolution de problèmes, ils ont dû en rencontrer plus, du fait de leur niveau de classe supérieur. Au niveau des conditions de travail, nous obtenons les résultats suivants :  $F(2ddl) = 381,43$  ;  $p < 0,0001$ . Lors de cette troisième séance, les modalités de travail ont un impact encore plus important que durant la première séance de résolution de défimaths. Les groupes à structure coopérative paraissent plus efficaces, la moyenne de leurs performances pour cette troisième séance est presque le double des scores obtenus par les deux autres groupes. Afin de s'assurer de la mise en œuvre de la coopération dans les groupes, nous avons utilisé des grilles d'observation. L'enseignante a insisté sur l'entraide et le travail collectif lors de la passation de consigne. Les rôles distribués par la maîtresse sont toujours bien respectés et les élèves apprécient le fait qu'une tâche leur soit confiée. La plupart des élèves (5 élèves sur 6 en CE1 et 6 sur 6 en CE2) ont compris l'objectif du défimaths comme permettant de « travailler ensemble », « de réfléchir ensemble » quand l'enseignante les a interrogés de la manière suivante : « A quoi ça sert de faire des défimaths ? ». Nous avons assisté aussi à beaucoup plus d'explications, de reformulations et de confrontations d'idées dans ces groupes.

En ce qui concerne les groupes compétitifs, les élèves de 9 ans ont une moyenne de performances inférieure à celle des élèves ayant travaillé seuls, ils ne progressent plus, même si la différence reste très minime. Cela nous laisse penser qu'à 8 et 9 ans, la compétition n'est

pas un moteur des apprentissages, bien au contraire. Contrairement à ce que nous pensions dans nos hypothèses, les élèves des groupes compétitifs n'obtiennent pas de meilleures performances que les élèves seuls. Ce phénomène peut éventuellement être expliqué à l'aide des grilles d'observation complétées lors de la réalisation de l'expérience, où nous avons noté que les élèves de ces groupes ne travaillaient pas ensemble. Lorsqu'on leur demandait le but du défimaths, leurs réponses étaient : de « finir rapidement l'ensemble des problèmes pour avoir les points », « il faut faire plus de problèmes que les autres pour gagner », dans aucun cas, les groupes ont parlé de travail commun avec leurs camarades. La situation de compétition était donc réelle. Les groupes fonctionnaient donc de la manière suivante. La première étape était souvent une répartition des problèmes entre les élèves décidée collectivement ou par un leader. Puis chacun résolvait une partie des problèmes. Il n'y a jamais eu de mise en commun ou de réelles confrontations de la part des élèves de ces groupes. On peut donc penser que le groupe compétitif a fonctionné comme le groupe « seul ».

De plus, nous pouvons ajouter une interaction entre les deux facteurs qui expliquent les performances ( $F(2,ddl) = 16,69$  ;  $p < 0,00002$ ). Selon les moyennes obtenues, ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les élèves de 9 ans semblent réussir plus de problèmes que les élèves de 8 ans sauf dans le cas où les élèves sont placés dans les groupes à structure compétitive lors de cette dernière séance de défimaths. Durant cette séance de défimaths, un élève était malade, un groupe mis en situation de compétition était donc à deux plutôt que trois, la troisième élève n'ayant quasiment pas participé. Leur défimaths n'était pas complètement terminé. Le score des élèves de ce groupe a chuté de 11 points par rapport à la première séance, alors que tous les autres élèves de CE2 ont vu leur score augmenter à cette séance ; cela a peut-être biaisé les résultats.

Pour conclure, notre première hypothèse n'est pas totalement confirmée. En effet, les groupes ne permettent pas toujours d'obtenir de meilleures performances que le travail individuel. Les groupes à structure coopérative permettent l'obtention de bonnes performances alors que les élèves ayant travaillé seuls ou en groupe à structure compétitive semblent avoir des scores similaires. Nous avons donc montré que le travail de groupe est efficace et influence les performances si le groupe a une structure coopérative, à 8 ans comme à 9 ans..

## **II) Les conditions de travail ont-elles un impact sur le sentiment d'efficacité personnelle ?**

D'autre part, nous nous sommes intéressées aux résultats obtenus aux deux tests du SEP. Nous avons vérifié s'il existait une interaction initiale entre le facteur âge et la modalité de travail sur les résultats obtenus au test du SEP passé au début de l'expérimentation. L'analyse de variance ne révèle pas d'interaction significative. Cela nous paraît normal puisque nous n'avions pas encore mis en place les différentes modalités de travail à ce moment-là de l'étude.

	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Moyenne
8 ans	24.5	22.5	22	22.75
9 ans	22.5	21	17.67	20.39
Moyenne	23.2	21.75	19.83	21.5

Moyenne du sentiment d'efficacité personnelle des élèves âgés de 8 et 9 ans en fonction de leur modalité de travail, en prétest

Nous remarquons, par ce tableau, que les élèves de 9 ans en groupe coopératif avaient un SEP légèrement inférieur aux autres groupes, sans que la différence ne soit significative toutefois.

De la même manière, nous avons effectué l'analyse pour les résultats du SEP final, après les trois séances de résolution de défimaths. A première vue, et contrairement à nos attentes, il n'y a pas d'interaction globale pour les deux facteurs. De plus, l'analyse de variance effectuée ne révèle ni un effet d'âge, ni un effet des différentes modalités de travail sur les résultats obtenus au second test du SEP. En effet, nous avons en ce qui concerne l'âge :  $F(1 \text{ ddl}) = 1.64$  ;  $p = 0.21$  (non significatif) et pour les conditions de travail :  $F(2 \text{ ddl}) = 2.39$  ;  $p = 0.11$  (non significatif). Nous rappelons que les résultats sont significatifs pour  $p < 0,10$ .

D'après le tableau ci-dessous, les élèves qui ont travaillé seuls n'ont pas forcément un SEP inférieur à ceux qui ont travaillé en groupe compétitif, comme nous le pensions dans notre seconde hypothèse. D'ailleurs les sentiments d'auto-efficacité des trois groupes en CE2 sont très proches au final.

	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Moyenne
8 ans	22 (4.18)	19.67 (3.59)	27 (1.91)	23
9 ans	21.17 (4.84)	21 (3.79)	21.17 (4.45)	21.11
Moyenne	21.5	20.33	24.08	22

Moyenne du sentiment d'efficacité personnelle des élèves âgés de 8 et 9 ans en fonction de leur modalité de travail, en post-test (et écarts-types)

Afin de savoir si le sentiment d'auto-efficacité avait évolué significativement, nous avons poursuivi par l'analyse de variance des moyennes des écarts obtenus entre le pré-test SEP et le post-test SEP (SEP « après » – SEP « avant »).

Voici les moyennes calculées :

	Seul	Groupe compétitif	Groupe coopératif	Moyenne
8 ans	-2.25 (1.48)	-2.83 (2.97)	5 (5.86)	0.25
9 ans	-1.33 (2.49)	0 (2.38)	3.5 (2.99)	0.72
Moyenne	-1.7	-1.42	4.25	0.5

Moyenne des écarts de sentiments d'efficacité personnelle des élèves âgés de 8 et 9 ans en fonction de leur modalité de travail, à la fin de l'expérimentation.

Le test ANOVA révèle qu'il existe un effet des différentes modalités de travail sur l'évolution du sentiment d'efficacité personnelle des élèves. En effet, nous avons  $F(2ddl) = 9,32$  avec  $p < 0.0008$ , nous pouvons donc affirmer que ce résultat est significatif. Les conditions de travail influent sur l'évolution du SEP des élèves. D'après le tableau ci-dessus, nous pouvons dire que le score de SEP des élèves travaillant en groupe coopératif a augmenté, quel que soit l'âge des élèves. Néanmoins, il a diminué pour les élèves qui ont travaillé seuls ou en groupe à structure compétitive. Donc, le sentiment d'auto-efficacité a évolué à l'avantage des groupes coopératifs uniquement. Cela peut éventuellement s'expliquer par le fait que les élèves en difficulté dans ces groupes, ont vu leur SEP augmenter de manière beaucoup plus importante que les autres élèves (écart jusqu'à 11 points pour un élève) . Les élèves des groupes à structure compétitive n'ont pas vu leur SEP augmenter, contrairement au sens de notre seconde hypothèse. Les élèves en difficulté avaient été répartis par les enseignantes dans chacune des trois conditions de travail.

Nous avons essayé d'interpréter ces résultats en nous appuyant sur nos grilles d'observation. En fait, nous avons remarqué que les résultats des écarts, des élèves ayant effectué le défimaths individuellement ou dans des groupes compétitifs, sont proches. Lors de l'observation, nous avons noté que les groupes mis en situation de compétition ne formaient pas réellement un groupe. On avait plutôt plusieurs élèves qui travaillaient seuls et communiquaient uniquement le résultat aux autres élèves, sans explication. Ces deux conditions de travail sont donc plus proches qu'on aurait pu le penser avant l'expérimentation. Les élèves ayant eu la plus grande baisse du SEP faisaient partie du groupe où se sont déroulés des conflits pendant les deux premières séances de travail en groupe sur les défimaths. Il s'agit des élèves de 8 ans placés dans les groupes « compétitifs ». Il est possible que les élèves travaillant seuls et en groupes dits « compétitifs » ont connu une certaine démotivation, liée aux conflits ou au fait d'être seul, alors que certains camarades travaillaient en groupe ; ou ils se sont sentis plus fragiles par rapport à la difficulté des défimaths.

En revanche, ce travail sur les écarts de moyenne du score au SEP avant et après les séances de résolution de problèmes, ne montre pas d'effet d'âge ni d'interaction entre l'âge et les conditions de travail des élèves.

Enfin, l'hypothèse mettant en avant l'effet de l'âge des élèves sur la tâche de résolution de problèmes mathématiques n'est pas totalement confirmée. En effet, autant que l'âge semble influencer les performances (les CE2 réussissent en moyenne plus de problèmes que les CE1), il n'en est pas de même concernant le sentiment d'efficacité personnelle où aucun effet d'âge n'a été montré. Cela s'explique peut-être par le fait que l'étude a été réalisée sur deux âges très proches (8 et 9 ans).

Pour conclure, les modalités de travail semblent influencer les performances obtenues ainsi que l'évolution des scores du sentiment d'efficacité personnelle, en faveur des groupes à structure coopérative. L'âge pourrait être mis en corrélation avec les performances mais n'a pas de lien significatif avec le SEP des participants.

## **Partie 4 : Discussions**

Cette recherche avait pour objectif de savoir si le travail de groupe pouvait avoir un impact sur le sentiment d'efficacité personnelle des élèves.

Notre première hypothèse, qui prévoyait que le travail de groupe en général, donnerait de meilleures performances et une plus forte augmentation du SEP que pour les élèves ayant travaillé seuls, est en partie rejetée. En effet, les élèves « seuls » ou, qui composaient les groupes dits « compétitifs », ont un score du SEP diminué ou égal à celui du premier test. Nous avons émis l'idée que cela pouvait être expliqué par des éléments de la vie de classe comme un conflit ou un élève dans le groupe malade. Cependant, il existe d'autres limites au travail de groupe.

Sur le site EducPros.fr, un article développe les « freins du travail de groupe en classe ». Cela explique pourquoi les professeurs ne mettent pas souvent en place des travaux de groupe, qu'ils trouvent trop coûteux en énergie, en temps, trop bruyant... Une « addition de personnes » ne forment pas un groupe, cela n'est pas suffisant, la constitution des groupes est un moment très important, auquel nous aurions pu nous attacher davantage.

De plus, d'après Mugny, 2003, « le conflit dans un groupe peut s'avérer positif, cependant ses bénéfices disparaissent dès lors qu'il est régulé de manière relationnelle, dans un contexte compétitif ». Ensuite, il est intéressant de noter qu'un contexte compétitif entraîne la mise en place de comparaisons sociales. Marx, Stapel et Muler (2005) ont montré que, dans une tâche complexe en mathématiques, « la comparaison à une cible supérieure à soi inhibe les performances, comparativement à une condition sans comparaison ». Or, dans notre consigne pour les groupes compétitifs, nous avons donné aux élèves ce critère de "réussir plus que les autres". Enfin, dans les groupes compétitifs, les rôles n'étaient pas donnés, les élèves étaient donc moins impliqués. Monteuil et Huguet en 2003, ont effectué une recherche sur la paresse sociale. Ce phénomène peut être défini de la manière suivante : les individus fournissent moins d'efforts, en présence d'autrui. Ainsi, un groupe ne maximise pas toujours ses performances.

#### Prolongements possibles :

Il serait intéressant de poursuivre cette recherche sur plusieurs points. Dans un premier temps, nous pourrions utiliser cette étude avec un échantillon plus grand afin de confirmer ou infirmer les résultats trouvés. Il est également possible de vérifier cela, dans des classes où un



travail de groupe régulier est mis en place. Les autres domaines d'enseignement sont aussi des pistes de travail afin de compléter celle-ci.

D'autre part, nous trouvons pertinent de nous intéresser davantage au sentiment d'efficacité personnelle des élèves plus particulièrement en difficulté. Lors de notre observation, des élèves en difficulté placés dans des groupes coopératifs ont vu leur sentiment d'auto-efficacité augmenter de façon impressionnante. Ils se sont, peut-être, sentis à l'aise ou plus en confiance grâce aux performances réussies de leur groupe. Les groupes coopératifs avaient pour objectif l'aide mutuelle et la compréhension de tous. Du coup, ces élèves n'ont pas été mis à l'écart. Ce point nous a questionnés lors de l'analyse des données et pourrait constituer un nouvel axe de recherche...

# Conclusion

Pour conclure, la relation à double sens entre l'auto-efficacité et les performances est confirmée par de nombreuses recherches. Donc, il est intéressant pour le professeur de savoir comment agir sur cela et favoriser la réussite de tous. Nous nous sommes donc interrogées sur une modalité de travail particulière et en pleine expansion, de nos jours : *le travail de groupe permet-il d'augmenter le sentiment d'efficacité personnelle des élèves ?*

D'après notre étude, le travail de groupe permet une évolution positive du sentiment d'efficacité personnelle mais uniquement dans certaines conditions. Il doit être organisé, avec une distribution des rôles à tenir et des consignes précises, régulier, nécessaire (les élèves doivent se sentir interdépendants) et coopératif. En effet, les élèves doivent souhaiter la réussite et la compréhension de tous.

Cette recherche m'a permis de comprendre à quel point le travail de groupe peut être intéressant à utiliser en classe dans le cadre de mon futur métier de professeurs des écoles. Il m'a surtout apporté les modalités de mises en œuvre afin de permettre aux élèves d'évoluer dans leurs performances. J'ai également compris l'enjeu du sentiment d'auto-efficacité dans le métier d'élève.

# Bibliographie

*Le socle commun de connaissances et de compétences.* (2006).

*Bulletin officiel hors série n° 3.* (2008).

Andriot, I., Natanson, D., & Natanson, J. (2008). *Oser le travail de groupe.* Sceren.

Bandura, A., & Lecomte. (2007). *Auto-efficacité le sentiment d'efficacité personnelle.* De Boeck.

Barlow, M. (1993). *Le travail en groupe des élèves.* Paris: Armand Colin.

Bouffard-Bouchard, T. (1992). Relation entre le savoir stratégique, l'évaluation de soi et le sentiment d'auto-efficacité, et leur influence dans une tâche de lecture. *Enfance*, pp. 63-78.

Butera, F., Darnon, C., & Buchs, C. . (2006). Les méfaits de la compétition : comparaison sociale et focalisation dans l'apprentissage. *Bilans et perspectives en psychologie sociale volume 1.*

Caudron, H. (2002). *100 confusions à éviter.* Tempes.

Colin, P., & Redouté, R. (2001). *Défimaths.* Retz.

Crahay, M. (2000). *L'école peut-elle être juste et efficace? De l'égalité des chances à l'égalité des acquis.* Bruxelles: De Boeck.

De Vecchi, G., & Carmona, M. (1996). *Faire construire des savoirs.* Hachette.

Demerval, R., & White, F. (1993). La psychologie de Vigotski et la situation problème. *Spirale*, 40.

Dijon, A. d. (s.d.). *Dossier Professeur : le travail en groupes, site de l'enseignement.*  
Récupéré sur <http://ens-prof.ac-dijon.fr/PPCP/outils/groupe/groupe.htm>

- Educpros.fr. (s.d.). *Dossier mettre en groupe, Les freins au travail de groupe en classe*.  
Récupéré sur <http://www.educpros.fr/dossiers/mettre-en-groupe/h/96fd0e7370/d/324/a/les-freins-autravail->
- Galand, B. (2006). La motivation en situation d'apprentissages: les apports de la psychologie de l'apprentissage. *Revue Française de Pédagogie*, pp. 5-8.
- Galand, B., & Vanlede, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation: quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? comment intervenir? *Savoirs*, pp. 91-116.
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs*, pp. 59-90.
- Masson, J. (2001). Buts d'accomplissement, sentiment d'efficacité personnelle et intérêt : quels impacts sur les résultats scolaires des élèves d'école primaire? *Thèse de doctorat en sciences de l'éducation*. Paris ouest.
- Meirieu, P. (s.d.). *Pourquoi le travail en groupe des élèves?* Récupéré sur Site de Philippe Meirieu: <http://www.meirieu.com/ARTICLES/pourquoiletgdgde.pdf>
- Puustinen, M., & Winnykamen, F. (1998). Influence du sentiment d'auto-efficacité dans la demande d'aide chez les enfants de 8 à 9 ans. *Enfance*, pp. 173-188.
- Raucent, B., & Vander Borght, C. (2006). *Etre enseignant*. Bruxelles: De Boeck.
- Toczek, M.-C., & Martinot, D. (2005). *Le défi éducatif : des situations pour réussir*. Paris: Armand Colin.

# Annexes

Grille d'observation : Critères observables pour caractériser le travail de groupe

GROUPE A	Elève 1	Elève 2	Elève 3
Ecoute les autres			
Attend pour prendre la parole			
Travail organisé, rôle tenu			
Propose ses idées, des solutions			
Confronte son point de vue à celui d'un pair			
Argumente			
Prend en compte l'avis des autres			
Aide, explique, reformule aux pairs			
Participe			
Connait l'objectif du défi Maths			
Encourage un pair			

**Questionnaire auto-efficacité : les problèmes en mathématiques (inspiré de Masson**

Julien, 2011)

Prénom : .....

Classe : .....

Age : ..... ans

J'ai travaillé : seul(e) / en groupe .....

**Consigne** : *Lis chaque affirmation attentivement. Réponds le plus honnêtement possible en entourant à chaque fois le numéro qui correspond le mieux à ce que tu penses.*

Ce n'est pas du tout vrai  → C'est tout à fait vrai

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

1	J'arrive toujours à finir mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
2	J'arrive à me concentrer sur mes problèmes de maths à l'école.	1	2	3	4	5	6
3	Je comprends les problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
4	J'arrive à me motiver pour faire mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
5	Je suis capable de m'organiser pour faire mes problèmes de maths en classe.	1	2	3	4	5	6

24/30

Questionnaire auto-efficacité : les problèmes en mathématiques

Prénom : emella

Classe : C.E.1.

Age : 8 ans

J'ai travaillé : seul(e) / en groupe .....

**Consigne** : Lis chaque affirmation attentivement. Réponds le plus honnêtement possible en entourant à chaque fois le numéro qui correspond le mieux à ce que tu penses.

Ce n'est pas du tout vrai	—————→	C'est tout à fait vrai			
1	2	3	4	5	6

1	J'arrive toujours à finir mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
2	J'arrive à me concentrer sur mes problèmes de maths à l'école.	1	2	3	4	5	6
3	Je comprends les problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
4	J'arrive à me motiver pour faire mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
5	Je suis capable de m'organiser pour faire mes problèmes de maths en classe.	1	2	3	4	5	6

Test du SEP passé en CE1 (en post-test)

20/30

Questionnaire auto-efficacité : les problèmes en mathématiques

Prénom : *Amélie*

Classe : *CE1*

Age : *8* ans

J'ai travaillé : seul(e) / en groupe *en groupe comp.*

**Consigne** : Lis chaque affirmation attentivement. Réponds le plus honnêtement possible en entourant à chaque fois le numéro qui correspond le mieux à ce que tu penses.

Ce n'est pas du tout vrai —————> C'est tout à fait vrai

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

1	J'arrive toujours à finir mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
2	J'arrive à me concentrer sur mes problèmes de maths à l'école.	1	2	3	4	5	6
3	Je comprends les problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
4	J'arrive à me motiver pour faire mes problèmes de maths.	1	2	3	4	5	6
5	Je suis capable de m'organiser pour faire mes problèmes de maths en classe.	1	2	3	4	5	6



## Grilles d'observation des groupes

GROUPE : <i>compétitif</i>	Elève 1 <i>A R</i>	Elève 2 <i>Adeline</i>	Elève 3 <i>Benj</i>
Ecoute les autres	0	0	N
Attend pour prendre la parole	0	0	
Travail organisé, rôle tenu	N	N	
Propose ses idées, des solutions	0	0	N
Confronte son point de vue à celui d'un pair	N	N	
Argumente	0	N	
Prend en compte l'avis des autres	N	0	
Aide, explique, reformule aux pairs	0	N	
Participe	0	0	N
Connait l'objectif du défi Maths			
Encourage un pair			

CE 2

①

GROUPE : <i>coop</i>	Elève 1 <i>Lindsey</i>	Elève 2 <i>Sofia</i>	Elève 3 <i>Morina</i>
Ecoute les autres	0	0	0
Attend pour prendre la parole	N	0	N
Travail organisé, rôle tenu	0	0	0
Propose ses idées, des solutions	0	0	
Confronte son point de vue à celui d'un pair	0	0	0
Argumente	0	0	N
Prend en compte l'avis des autres	0	0	0
Aide, explique, reformule aux pairs	0	0	N
Participe	0	0	0
Connait l'objectif du défi Maths	0	0	0
Encourage un pair		0	

# DÉFI MATHS CE1 N°1

Feuille de casse-tête

## N°1 : ARSÈNE LAPIN 5 POINTS

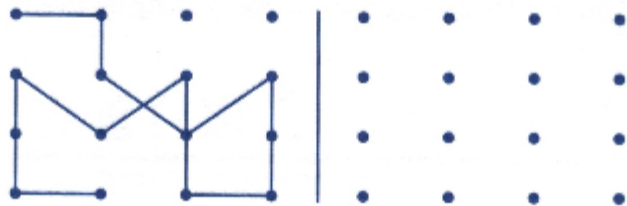


Hier, vendredi, Arsène Lapin a volé 2 carottes.  
Demain, il en donnera une a son amie Léa.

Quel jour Arsène Lapin donnera-t-il une carotte à Léa ?

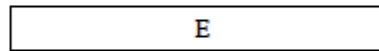
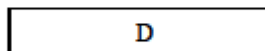
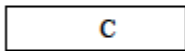
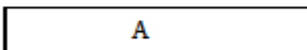
## N°2 : LA TORTUE SE PROMÈNE 5 POINTS

Joins les points avec la règle pour reproduire le même chemin



## N°3 : LES BANDES 10 POINTS

Range les bandes de la plus courte à la plus longue.



## N°4 : QUE DE NOMBRES ! 10 POINTS

Voici trois étiquettes. Découpe les nombres de chaque étiquette

quatre-vingt-trois

soixante-seize

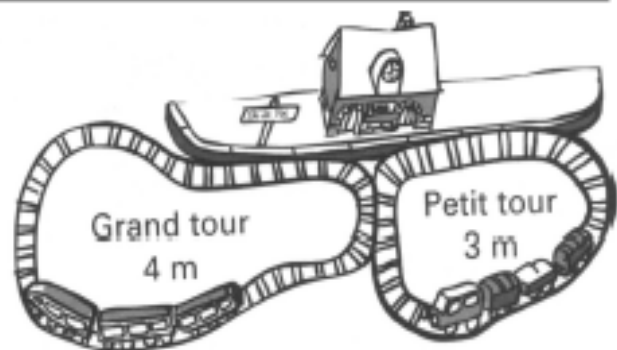
dix-huit

Écris à quel nombre les étiquettes qui ont écrit 90 et celle qui a écrit 95.

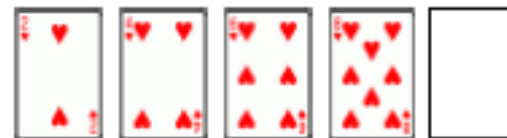
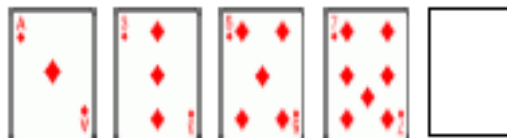


**N°5 : LES TRAINS****15 POINTS**

Un train de marchandises fait 4 petits tours.  
 Un train de voyageurs fait 3 grands tours.  
 Quelle distance chaque train a-t-il parcourue ?

**N°6 : LA BONNE CARTE****15 POINTS**

Dessine la carte suivante dans chaque série.

**N°7 : LE BON COMPTE****20 POINTS**

Chaque enfant a une étiquette marquée d'un nombre



Le gagnant est celui qui arrive, par addition des jetons tirés par la maîtresse, à trouver le nombre de son étiquette.

1 <sup>ière</sup> partie	Nombres tirés	> 9 - 10 - 7 - 1	Gagnant ?
2 <sup>ième</sup> partie	Nombres tirés	> 20 - 15 - 4 - 1	Gagnant ?
3 <sup>ième</sup> partie	Nombres tirés	> 10 - 9 - 20 - 2 - 20	Gagnant ?

**N°8 : LES SIGNES EFFACES****20 POINTS**

Inscris les signes + et - pour trouver le résultat.

$$4 \square 3 \square 1 \square 7 \square 5 = 8$$

$$12 \square 7 \square 3 \square 2 = 4$$

$$9 \square 3 \square 5 \square 3 \square 2 \square 5 = 1$$



# DEFIMATHS CE1 / N° 3

## 8 CASSE-TÊTE

Beaucoup de dessins,  
mais beaucoup  
de réflexion aussi !



5  
points

### n°1 Les perles

Combien de perles y a-t-il dans le dernier chaudron ?

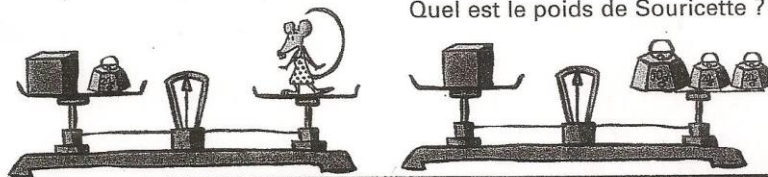


5  
points

n°2

### Le poids mystère

Quel est le poids de Souricette ?

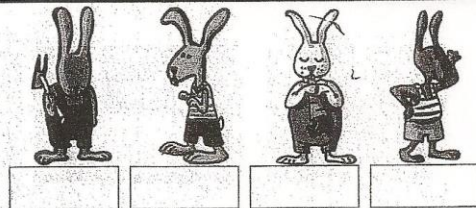


10  
points

n°3

### Lapins placés

Kid n'a personne à sa droite.  
Tom n'a personne à sa gauche.  
Caro est à gauche de Kid.  
Sam est entre Kid et Caro.  
Quel est le nom de chaque lapin ?



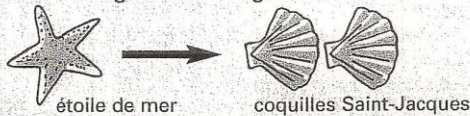
10  
points

n°4

### Les coquillages

Je t'échange  
1 étoile de mer et  
2 coquilles Saint-Jacques  
contre des  
cornes de mer.

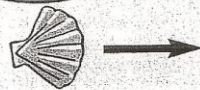
Règles d'échange :



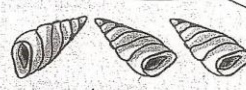
Combien ça fait  
de cornes de mer ?



KIM



Peux-tu aider Éric ?



cornes de mer



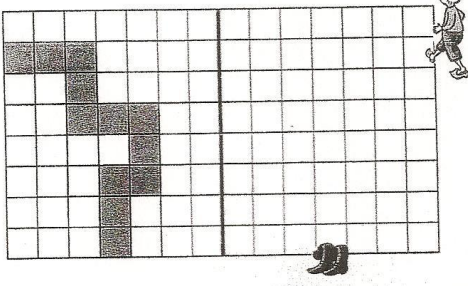
ÉRIC

15 points

n°5

Petit Poucet

Reproduis le chemin de Petit Poucet  
à partir de la botte de 7 litres.



Les devinettes

n°6

15 points

- Je suis un nombre compris entre 80 et 100.  
Mon chiffre des unités est la moitié du chiffre de mes dizaines.  
Quel nombre suis-je ?
- Je suis un nombre à 3 chiffres.  
Mon chiffre des unités est le double de celui des dizaines ; mon chiffre des centaines est la moitié de celui de mes dizaines. Je ne suis composé que de chiffres pairs.  
Quel nombre suis-je ?

20 points

n°7

45 pour gagner !

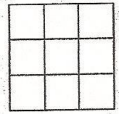
Écris comment on peut trouver 45 avec certains de ces nombres et les opérations que tu connais.  
3 10 4 7 2 9  
Attention ! on ne peut pas utiliser 2 fois le même nombre.

20 points

n°8

À chacun sa place !

Place les lettres A, B, C, D et E dans la grille.  
Aide : => la lettre est à sa place,  
 => la lettre n'est pas à sa place.



A

D

B

E

C



# DEFIMATHS CE2 / N° 1



## logique

3 points

n°1

Émile, Julie, Manuel ont chacun un animal différent : un chat, un chien ou un canari. L'animal d'Émile ne miaule pas. Julie n'aime pas les animaux à poils. Qui a quoi ?

## numération calcul

3 points

n°2

Quel est le plus grand nombre que vous pouvez écrire en utilisant une fois seulement chacun de ces chiffres : 7, 0, 9, 6 ?

## logique

6 points

n°3

Quel sera le sixième nombre de la liste ?  
24 - 48 - 50 - 100 - 102 - ?

## problème

6 points

n°4

Parmi ces solutions, une seule est possible à chaque fois. Laquelle ?

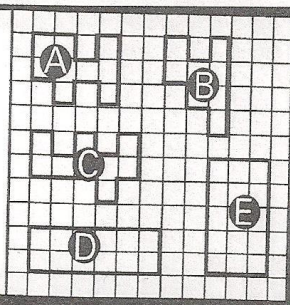
- Paul a 18 €. Il s'achète un disque à 17 €/20 €.
- Dans un casier à bouteilles de 24 places, Gérard a rangé 36/14 bouteilles.
- Une randonnée fait 9 km. Luc a déjà parcouru 6 km/12 km.

## mesure

6 points

n°5

Quelles figures ont le plus petit périmètre ?

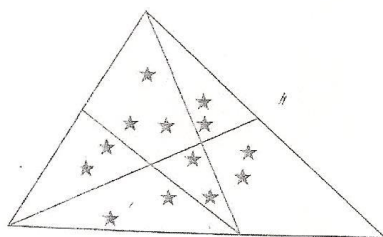


6 points

n°6

## Espace et géométrie

Combien de triangles contiennent exactement 5 étoiles ?



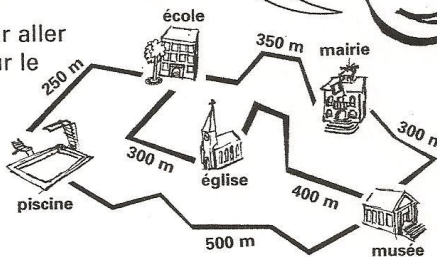


## mesure

15 points

n° 7

Les enfants partent de l'école pour aller visiter le musée. Ils choisissent sur le plan le chemin le plus court.



Quelle est la longueur de ce chemin ?

Gardez du temps pour comparer vos résultats !

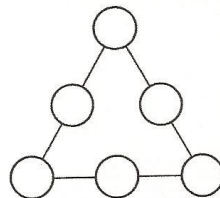


15 points

n° 8

## numération calcul

Placez les nombres de 1 à 6 dans les ronds. Deux nombres qui se suivent ne doivent pas être reliés par un trait.



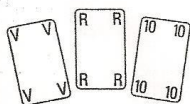
20 points

n° 9

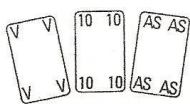
## problème

Retrouvez la valeur de chaque carte.

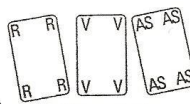
Comme si on avait le temps de jouer aux cartes !



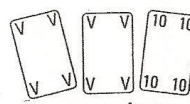
17 points



23 points



18 points



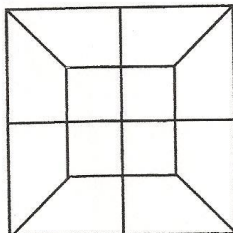
14 points

20 points

n° 10

## géométrie

Combien de carrés comptez-vous dans cette figure ?



Attention ! Je vous rappelle qu'il n'y a qu'un seul bulletin réponses !





# DEFIMATHS CE2 / N° 3

## logique

**3 points**  
**n°1**

Les tasses de Marie (M) et de Pierre (P) sont à droite de celle de Noémie (N).  
La tasse d'Olivier (O) est à gauche de celle de Noémie (N).  
La tasse de Pierre (P) est plus petite que celle de Marie (M).  
À qui appartient chaque tasse ?

## mesure

**3 points**  
**n°2**

Quelle figure a le plus grand périmètre ?

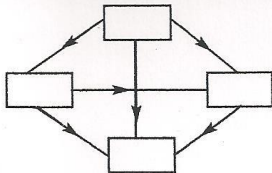
## problème

**6 points**  
**n°4**

Charlotte achète un oiseau exotique 800 €. Elle le revend 850 €. Mais elle s'ennuie, alors elle le rachète 900 €. Enfin elle le revend 950 €. Combien a-t-elle gagné d'argent ?

**6 points**  
**n°3** numération calcul

La flèche signifie « est supérieur à ». Placez les nombres 18, 37, 29 et 46.



## logique

**6 points**  
**n°6**

Éric est deux fois plus âgé <sup>22 ans</sup> que Kevin. Jean a 10 ans. Il a un an de moins que Kevin. <sup>11 ans</sup>  
Quel âge ont Kevin et Éric ?

**6 points**  
**n°5** mesure



Xavier achète 2 boîtes de fruits en conserve pour réaliser une salade de fruits.  
Quelle est la masse des 2 boîtes ?  
Quelle sera la masse des fruits égouttés ?





**15** points **n°7** problème



Départ pour Tunis Tunisie	Départ pour Madrid Espagne	Départ pour Tunis Tunisie	Départ pour Madrid Espagne	Départ pour Tunis Tunisie	Départ pour Madrid Espagne
7 h 05	9 h 15	9 h 30	10 h 30	11 h	11 h 30
347 passagers	253 passagers	286 passagers	346 passagers	235 passagers	247 passagers

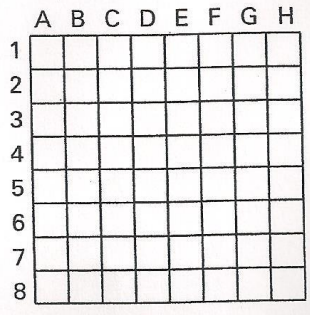
1. Vers quel pays y a-t-il le plus de passagers ce matin ?
2. Calculez la différence du nombre de passagers entre ces deux pays.

**15** points **n°8** géométrie

Un rectangle formé de cases se cache dans ce quadrillage. Retrouvez-le.  
 Les cases C4, F1, E8, H5 sont à l'extérieur du rectangle. Les cases D2 et G7 sont à l'intérieur du rectangle.

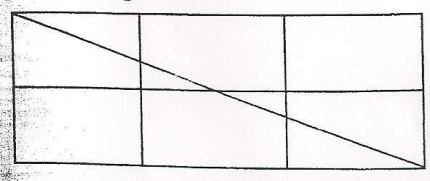


Si les rectangles jouent à cache-cache, maintenant...



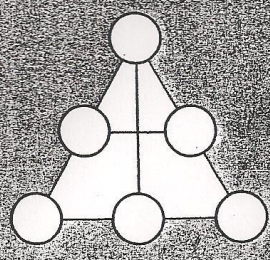
**20** points **n°9** géométrie

Combien y a-t-il de triangles dans cette figure ?



Au bulletin réponses maintenant !

**20** points **n°10** numération calcul



Placez les nombres de 1 à 6 dans les ronds.  
 Deux nombres qui se suivent ne doivent pas être reliés par un trait.



Equipe : Cécilia

Classe : CE2

# Bulletin réponses

N°1 Logique

**+3**

La tasse 1 est à oliver  
 La tasse 2 est à noémie  
 La tasse 3 est à marie  
 La tasse 4 est à merie

N°6 Logique

**-6**

Kévin a ~~9~~ ans.  
 Eric a ~~10~~ ans.

N°2 Mesure

**+3**

La figure a a le plus grand périmètre.

N°7 Problème

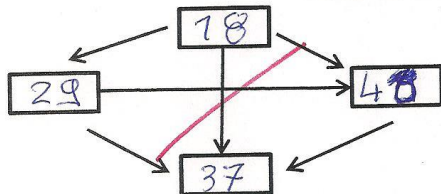
**+7**

Il y a le plus de passagers vers 347 Tunisie

La différence du nombre de passagers entre les deux pays est de .....

N°3 Numération/calcul

**-6**



N°8 Numération/calcul

**-15**

Colorie le rectangle caché.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								

N°4 Problème

**-6**

Charlotte gagne ~~3500~~ euro.

N°9 Géométrie

**-20**

Il y a ~~4~~ triangles.

N°5 Mesure

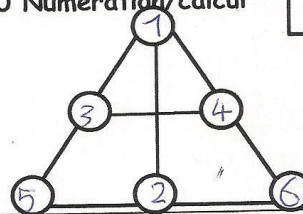
**-6**

La masse des deux boîtes est ~~429~~ g.

La masse des fruits égouttés sera ~~235~~ g.

N°10 Numération/calcul

**+20**



Vous avez obtenu le score de :

**74 /200**

Bonne chance !