



HAL
open science

Le réinvestissement des acquis mathématiques au travers des jeux de société

Claire Thiolat, Sarah Zannier Veteau

► To cite this version:

Claire Thiolat, Sarah Zannier Veteau. Le réinvestissement des acquis mathématiques au travers des jeux de société. Education. 2016. dumas-01412620

HAL Id: dumas-01412620

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01412620v1>

Submitted on 19 Jan 2017

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

Remerciements

Nous tenions à remercier en premier lieu notre tutrice de mémoire, madame Fourmy, pour l'aide et le temps qu'elle a pu nous consacrer, ainsi que les conseils qui nous ont guidés dans l'écriture de notre mémoire.

Nous remercions également, nos collègues enseignantes : madame Choquet et madame Rairat pour leur contribution, leurs conseils professionnels et d'avoir accepté de répondre à nos nombreuses questions.

Enfin, nous remercions nos proches, famille et amis, qui ont pris le temps de lire notre mémoire et d'y apporter un avis critique.

Introduction

Nous sommes deux enseignantes, Claire Thiolat et Sarah Zannier Veteau, âgées respectivement de 23 et 25 ans et sommes toutes les deux en master 2 MEEF. Nous avons actuellement des classes de cours élémentaire première année et de cours moyen deuxième année, avec des élèves de 7-8 ans et 10-11 ans. Au bout de quatre mois, nous sommes parties d'un constat commun dans nos classes : la difficulté générale pour nos élèves de réinvestir les notions abordées au fur et à mesure de l'année, particulièrement en mathématiques.

Nous avons donc ressenti l'envie de mettre en place un dispositif commun à nos deux classes afin de remédier à ce problème, qui ne serait donc pas lié spécifiquement à l'âge, dans le cadre d'une étude comparative.

Afin de motiver nos élèves à revenir sur des notions déjà vues, la mise en place de jeux nous est très vite apparue comme la solution la plus pertinente. En effet, le plaisir amené par la situation de jeu permet aux élèves de s'investir totalement dans l'activité en dépassant les blocages éventuels liés aux apprentissages. Marguerite Yourcenar, écrivain et académicienne déclarait déjà dans les années 1960 « Le plaisir doit accompagner l'apprentissage ».

Dans cette optique, nous avons décidé de nous pencher plus spécifiquement sur les jeux de société qui nous permettent de travailler les notions mathématiques souhaitées, tout en ajoutant un effet de groupe permettant de créer un esprit de compétition où les élèves sont d'autant plus stimulés par l'envie de gagner.

Notre problématique est donc la suivante :

La mise en place de jeux de société en classe élémentaires permet-elle un réinvestissement efficace des apprentissages ?

Dans un premier temps, nous définirons le jeu, ses enjeux et ses apports. Nous présenterons par la suite les dispositifs mis en place dans nos classes respectives. Enfin, nous analyserons notre pratique et les résultats obtenus chez les élèves, en finissant par la comparaison des résultats de notre dispositif dans nos classes respectives.

Sommaire :

I. Les jeux mathématiques : les aspects théoriques

A) Définitions

- a) *Le jeu*
- b) *Le jeu de société*
- c) *Le jeu en mathématiques*
- d) *Le jeu en tant qu'apprentissage*

B) Les auteurs influents et leurs recherches

- a) *Jean Piaget*
- b) *Roger Caillois*
- c) *Jérôme Bruner et Gilles Brougères*
- d) *Madeleine Corbenois, Monique Martel et Gilbert Bellier*
- e) *Célestin Freinet*
- f) *Autres*

C) La place du maître

D) Un point sur les textes officiels

E) Les apports du jeu pour les élèves

II. Le jeu de société en classe de CE1 et de CM2 : un réinvestissement des notions mathématiques

A) Description du public visé

- a) *Classe de CE1 : Claire Thiolat*
- b) *Classe de CM2 : Sarah Zannier Veteau*

B) Description du dispositif mis en place en classe

- a) *Description des jeux choisis*
- b) *Description du dispositif pour la classe de CE1*
- c) *Description du dispositif pour la classe de CM2*

C) Descriptions factuelle des séances

- a) *Classe de CE1*
- b) *Classe de CM2*

III. Analyse des résultats obtenus

A) Classe de CE1

B) Classe de CM2

C) Bilan de l'étude comparative

I. Le jeu mathématique : un outil éducatif à valoriser.

A) Définitions.



Il est facile de constater que le jeu est partout présent dans notre quotidien. Qu'il soit pratiqué en solitaire ou à plusieurs nous observons du jeu en permanence : dans les journaux, à la télévision, à la radio et plus encore sur les ordinateurs, smartphones et autres tablettes. Mais que savons-nous réellement du jeu et de son utilité dans un cadre comme celui de l'éducation ?

a) *Le jeu.*

Le terme « jeu » vient du latin « *jocus* » qui signifie « plaisanterie », puis il a pris de manière plus générale les emplois du latin « *ludus* », « amusement », « divertissement », etc...

D'après les différentes définitions parcourues dans les dictionnaires de langue courante, la notion de jeu est une notion plutôt large et ouverte. Cependant, l'idée première revenant presque systématiquement est celle du divertissement. Celui qui joue, quel que soit son âge, cherche donc à s'amuser, à prendre avant tout du plaisir dans cette activité. Mais le jeu regroupe d'autres caractéristiques qui nous permettent de ne pas le réduire qu'à cela.

En effet, notons la définition proposée par l'écrivain et sociologue français Roger Caillois, qui indique le jeu comme étant une activité, dans son œuvre *Les jeux et les hommes* :

- « **libre** : à laquelle le joueur ne saurait être obligé sans que le jeu perde aussitôt sa nature de divertissement attirant et joyeux ;
- **séparée** : circonscrite dans des limites d'espace et de temps précises et fixées à l'avance ;
- **incertaine** : dont le déroulement ne saurait être déterminé, ni le résultat acquis préalablement, une certaine latitude dans la nécessité d'inventer étant obligatoirement laissée à l'initiative du joueur ;
- **improductive** : ne créant ni biens, ni richesse, ni élément nouveau d'aucune sorte ;
- **réglée** : soumise à des conventions qui suspendent les lois ordinaires et qui instaurent momentanément une législation nouvelle, qui seule compte ;

- *fictive* : accompagnée d'une conscience spécifique de réalité seconde ou de franche irréalité par rapport à la vie courante. »

Le jeu aurait donc besoin pour fonctionner d'un cadre ludique bien défini, le différenciant complètement des autres activités du quotidien, afin de permettre une parfaite liberté psychique à jouer, bien que celui-ci impose ses propres lois. En cela, la notion de jeu serait traditionnellement opposée à la notion de travail dans le fait qu'il s'agisse d'une action « libre » et totalement dévouée au divertissement. Cependant, l'amusement peut être aisément mis au service de l'apprentissage.

b) Le jeu de société.

Le « jeu de société » est un jeu qui se pratique à plusieurs en opposition au « jeu solitaire » ou « casse-tête ». On ne connaît pas de définition universelle du jeu de société mais on utilise généralement ce terme pour désigner des jeux ne faisant pas partie des grands jeux classiques comme les échecs, les dames, le bridge, etc... Cette désignation regrouperait donc tout jeu rassemblant au moins deux joueurs, et caractérisé par la notion de « règles ». Les jeux de société sont désignés comme étant intellectuels, faisant appel à la réflexion, mais également à l'observation ou à l'adresse. Cependant, on note depuis ces vingt dernières années, une tendance des jeux qui se veulent avant tout conviviaux, dont le but premier est de rassembler et de passer un bon moment entre pairs.

Ces jeux de règles sont constitués de plusieurs mécanismes qui peuvent généralement combiner tactique et stratégie, observation et rapidité ou encore culture et mémoire.

Le jeu de société est enfin caractérisé par le support et le matériel qu'il nécessite pour son utilisation. Ceci pouvant tout aussi bien être une aire de jeu, un plateau, des cartes, des pions, etc...

c) *Le jeu en mathématiques.*

Pour Roger Caillois (*Les jeux et les hommes*), il existe quatre catégories dans lesquelles interviennent les jeux de société :

- Les jeux de compétition
- Les jeux de hasard
- Les jeux de simulacre
- Les jeux de vertige

On peut observer, au cycle 1 notamment, voire avant, nombre de jeux de société ayant pour but premier la socialisation des jeunes enfants, qui s'apparenteraient aux jeux de « simulacre », ou encore les « jeux à faire semblant ». A partir de la fin du cycle 1, les jeux de société basés sur le hasard peuvent souvent apparaître pour un renforcement numérique. Mais les jeux d'apprentissage, et dans notre cas de réinvestissement, qui peuvent être utilisés dans les trois cycles, rentrent dans la catégorie des jeux de compétition.

Nous parlons alors de **jeux pédagogiques**, dont Nicole de Grandmont, orthopédagogue et auteur de la *Pédagogie du jeu* (1995), distingue trois catégories :

- « Le jeu « ludique » qui n'a pour finalité que le plaisir de jouer.
- Le jeu « éducatif » : élément déclencheur d'un apprentissage, associé aux connaissances, aux comportements et au plaisir. Il permet de développer d'abord et avant tout de nouvelles connaissances par des jeux qui démystifient un peu l'effort d'apprendre.
- Le jeu « pédagogique » qui correspond à un réinvestissement. Il correspond davantage à un jeu où le plaisir intrinsèque est presque absent ou rapidement orienté vers des formes de réussite qu'on peut nommer performances. Nul doute que le jeu pédagogique puisse être plaisant car il y a du plaisir à se dépasser, à vérifier ses connaissances, à performer, à participer à une compétition. Dans le jeu pédagogique, le plaisir correspond à une équation bien spécifique : »

Travail = Plaisir

Cependant, cette équation va à l'encontre même de l'étymologie du mot travail, qui vient du latin « tripalium » signifiant « torture ».

Afin de respecter l'objectif pédagogique, le jeu de société en mathématiques regroupe certaines caractéristiques :

- « Il a un but à atteindre, un enjeu : il correspond à l'objectif fixé par l'enseignant qui souhaite approfondir une ou des notions mathématiques et doit être formulé clairement aux élèves.
- Il a des règles précises et contraignantes : fixées aussi par l'enseignant qui oriente ainsi le jeu sur les compétences à réinvestir, à travailler par ses élèves.
- L'enjeu subsiste malgré la répétition du jeu : utilisé dans un objectif de réinvestissement ou d'apprentissage pur, l'enjeu reste le même à savoir l'acquisition de connaissances, de compétences, de savoir-faire. Il faut donc savoir renouveler ou faire évoluer le jeu afin de maintenir la motivation des élèves et conserver du sens à jouer.
- Il fait appel à des notions mathématiques : où se développent des savoirs et savoir-faire tel que la numération, l'espace et le temps, la géométrie et la logique.
- Il est centré sur la réflexion du joueur : l'élève fait appel à ses connaissances.
- Il est accessible au plus grand public possible : par un langage courant et du vocabulaire accessible, permettant à tous les « types » d'élèves de s'investir dans le jeu et de bénéficier des résultats espérés.
- Il peut avoir un énoncé intrigant, présenté un aspect de défi : être motivant de manière générale, dans la forme ».

d) Le jeu en tant qu'apprentissage.

La mise en place d'un apprentissage s'organise en différentes phases successives : *la découverte, la formulation, la validation, l'institutionnalisation, l'entraînement, le réinvestissement, la remédiation et l'approfondissement.*

Il est possible de proposer le jeu à différents moments de l'apprentissage :

- **Au cours de la phase de découverte** : l'élève prend alors conscience des notions et de la nécessité d'acquérir de nouveaux savoirs.
- **Au cours de la phase d'entraînement ou de réinvestissement** : le jeu permet d'aborder, ou ré-aborder, la notion étudiée dans un contexte différent.
- **Au cours de la phase de remédiation** : le jeu est un moyen efficace pour l'élève de dépasser le blocage concernant des notions non acquises.
- **Au cours de la phase d'approfondissement** : le jeu permet à l'élève d'être confronté à une situation nouvelle.

Pour notre mémoire nous nous sommes principalement intéressées au jeu comme moyen de réinvestissement des connaissances et acquis des élèves.

Le jeu a alors pour but de valoriser l'enfant, de le mettre en confiance et de lui proposer des activités dans lesquelles il a toutes ses chances de « gagner ». Il permet de l'autre côté à l'enseignant d'observer le comportement des élèves, lorsque ces derniers sont libérés de la recherche absolue de la réussite.

B) Les auteurs influents et leurs recherches.

Le jeu est une activité fondamentale pour l'enfant. Dès son plus jeune âge l'enfant cherche à jouer. En effet, selon le professeur Jean Château (1908-1990), « *l'enfant est un être qui joue et rien d'autre* ». D'après Vygotsky (1896-1934), « *Le jeu comporte de façon condensée, tel un verre grossissant, toutes les tendances du développement de l'enfant.* » Jean-Pierre Changeux, lui, souligne que « *le jeu, au même titre que le rêve sont des vecteurs au service de la sauvegarde de l'auto-organisation de l'individu.* »

Dans son livre *Apprendre par les jeux*, publié en 2006, Sabine De Graeve décrit plus de dix bonnes raisons de laisser jouer les enfants : l'amour du jeu, un besoin naturel, un moment de liberté, une mémorisation plus facile, la créativité, la motivation, l'autonomie, le renforcement d'une aptitude sociale, l'auto-évaluation, etc... Elle explique que l'apprentissage de l'autonomie est mis en avant dans le jeu : « *Grâce au jeu, l'enfant pourra développer une autre attitude positive : l'autonomie et une approche du sens des responsabilités.* Il



se retrouve source de ses propres actions et, par là même, source des conséquences que ses actes entraînent ».

Mais alors pourquoi l'enfant joue-t-il et a besoin du jeu pour s'épanouir et se construire ?

Selon le psychanalyste Donald Winnicott (1896-1971), l'enfant joue pour différentes raisons :

- *« Pour exprimer de l'agressivité (le jeu permet d'exprimer une violence réprimée)*
- *Pour maîtriser son angoisse*
- *Pour accroître son expérience et ses connaissances*
- *Pour établir des contacts, des liens sociaux »*

Winnicott (*Jeu et réalité*) explique que la distinction est essentielle entre « *game* » : le jeu et « *play* » : jouer.

En effet selon lui, « *game* » représente le jeu strictement défini par les règles, tandis que « *play* » définit le jeu qui s'exprime librement, une activité caractéristique de l'enfant qui construit un espace dans lequel il va pouvoir expérimenter.

→ Le rôle du jeu pour Winnicott est affectif : le jeu est l'espace intermédiaire où se négocie pour l'enfant l'acceptation de la réalité.

a) Jean Piaget

Jean Piaget (1896-1980), psychologue renommé, a démontré l'existence de quatre stades différents par rapport à la gestion de la « règle » chez l'enfant :

Stade 1 : L'enfant est familier des rituels et des régularités mais le jeu reste encore incohérent.

Stade 2 : L'enfant possède ses propres règles et conditions de jeu, il joue pour lui-même.

Stade 3 : L'enfant tente de se conformer aux règles imposées par le jeu mais celles-ci sont parfois mal interprétées et peuvent différer d'un enfant à l'autre. La règle doit donc être rappelée souvent.

Stade 4 : Le plaisir du jeu et de la coopération commence vers 10 ans. Les enfants sont soucieux de respecter les règles mais ont parfois du mal à en tenir compte, dépassés par l'envie de gagner ou pris dans le « feu de l'action ».

Selon Jean Piaget, le jeu, c'est l'expression d'un processus intellectuel qu'il nomme l'assimilation : *« une organisation du monde extérieur à partir du monde intérieur. A l'inverse de l'accommodation qui oblige l'apprenant à se soumettre à l'organisation des faits et à s'y adapter, l'assimilation a pour fonction la projection d'un projet interne dans le réel. »* C'est la corrélation des deux, assimilation et accommodation, qui permet le développement de l'intelligence. Si l'on propose moins de situations diverses et variées aux enfants, ceux-ci perdent quelque chose. En effet, pour Piaget *« un élève qui n'exécuterait que des tâches faisant appel à l'accommodation perdrait des connexions au service des procédures d'assimilation. Donc l'activité de l'enfant la plus diversifiée possible lui permettra d'aller toujours plus loin dans le développement de son intelligence. »*

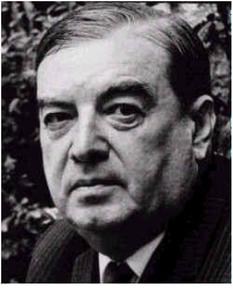
Le jeu conduit de l'action à la représentation. Le jeu évolue de sa forme initiale d'« *exercice sensori-moteur* » à sa forme seconde de « *jeu symbolique* » ou « *jeu d'imagination* ». Le jeu est donc un moyen d'aborder le monde, il permet au « Moi » d'assimiler et de comprendre la réalité.

Piaget donne trois périodes pour l'enfant qui joue :

- 1) **La période sensori-motrice** (18 premiers mois) : l'enfant ne joue qu'en présence de l'objet.
- 2) **La période représentative** (à partir de 2 ans) : l'enfant apprend à faire semblant, il a accès au symbolisme et peut se passer de la présence de l'objet.
- 3) **La période sociale** : l'enfant se familiarise avec les jeux à règles, le jeu lui permet alors d'assimiler la réalité (4 – 11 ans).

Le rôle du jeu pour Piaget est cognitif : il permet à l'enfant de comprendre le monde qui l'entoure et de mieux saisir les rapports entre les différents éléments de son environnement.

b) Roger Caillois



Selon le sociologue Roger Caillois (1913-1978), le jeu sert à transformer « *l'instinct en social, le naturel en culturel* ». Le jeu a alors pour rôle de développer des « *prédispositions psychologiques* » pouvant constituer d'importants « *facteurs de civilisation* ». D'après Roger Caillois, l'intérêt premier du jeu est la socialisation de l'individu. De ce fait il tente de montrer les rapports étroits entre les constituants du jeu et ceux de l'institution sociale.

→ Le rôle du jeu pour Caillois est social : le jeu est un agent d'intégration sociale et culturelle.

c) Deux auteurs contemporains : Jérôme Bruner et Gilles Brougères

Dans les années 1990, le psychologue Jérôme Bruner considère le jeu comme :

- Un moyen d'exploration
- Une source de plaisir
- Un terrain propice aux inventions



Jérôme Bruner pense qu'il est important de stimuler l'élève dans ses divers apprentissages. Il préconise les jeux pour une participation active de l'enfant avec des stratégies qui aident à l'éveil de sa conscience. Selon Bruner, le jeu répond toujours à un questionnement, à une préoccupation, à une situation-problème. L'enfant qui joue se concentre sur son jeu, il est dans un état de « retrait ». Comme il l'explique, « *l'attitude ludique* » est un « savoir-être » important pour les apprentissages. Il ne s'agit pas alors d'apprendre un jeu mais d'apprendre à jouer en adoptant une position distancée par rapport à l'enjeu de la partie. L'enfant apprend à relativiser ses succès ou ses échecs.

Le responsable du DESS (Diplôme d'études supérieures spécialisées) en sciences du jeu à Paris 13, Gilles Brougères, retient cinq critères pour définir le jeu dans son ouvrage *Jeu et éducation* (1995) :



1. **L'adhésion** : le jeu est une activité que si les participants se sont mis d'accord sur le statut fonctionnel de l'activité qu'ils vont développer ensemble : il n'y a de jeu que si les joueurs le décident.
2. **La fiction « réelle »** : le joueur s'investit dans le jeu avec autant de sérieux que dans la réalité. Il n'y a pas de jeu sous contrainte : c'est le critère de libre choix.
3. **La règle** : il faut accepter les règles, indispensables pour structurer le jeu.
4. **La frivolité** : le jeu a pour spécificité d'avoir des effets qui disparaissent quand le jeu s'arrête : le jeu a un caractère futile qui n'a aucune conséquence sur la réalité. Le jeu invite donc sans cesse à de nouvelles expériences dans lesquelles les joueurs n'ont pas à mesurer les risques qui pourraient alors les freiner : ils ont alors la possibilité d'être créatifs et de se surpasser.
5. **L'incertitude** : le jeu est incertain, on ne sait jamais comment il va se dérouler et se finir car le jeu n'est jamais deux fois le même.

d) Une approche scientifique du jeu dans les classes : Madeleine Corbenois, Monique Martel et Gilbert Bellier

Madeleine Corbenois, Monique Martel et Gilbert Bellier, tous trois professeurs des écoles, ont tenté d'analyser le rôle des jeux de société dans les apprentissages scolaires des élèves dans leur ouvrage *Jeux de société et apprentissages numériques*, publié en 2003. Ils expliquent que les pratiques sociales font des jeux de société une partie intégrante de notre histoire et de notre culture et présentent une complexité qui permet de créer chez l'enfant : l'engagement, le désir et donc la dynamique d'apprentissage. C'est le rôle de l'école de mobiliser de réels engagements, de permettre des interactions entre pairs et de construire



des apprentissages solides. Selon eux, les apprentissages relèvent de diverses conduites : individuelles, culturelles et sociales et celles-ci engagent le sujet, c'est à dire l'élève, en profondeur.

Ils expriment l'idée selon laquelle : c'est à travers le jeu que les élèves en difficultés qui ont peur de l'échec, apprennent à persister et peuvent se construire au fur et à mesure une véritable assurance. Le maître doit leur donner le temps de s'approprier le jeu, de s'engager à leur rythme. C'est en lui offrant cette opportunité, que l'élève peut prendre confiance en lui : *« Les jeux de société engagent les enfants dans des actions au cours desquelles ils apprennent à surmonter des obstacles de différents ordres et ainsi se construisent des compétences mathématiques sans la contrainte didactique des résultats. (...) La pratique du jeu implique de multiples occasions de faire, de refaire, et, parce que chacun doit agir seul et gérer seul la complexité des situations rencontrées, ses savoir-faire évoluent vers des procédures de plus en plus opératoires. Chacun observe le jeu des partenaires, joue puis rejoue, échoue ou réussit, participe aux échanges ; c'est parce que les enjeux des situations qu'il vit sont clairs, qu'il peut s'y impliquer, qu'il y construit une relation authentique, qu'il y éprouve la nécessité d'apprendre, d'organiser le savoir. Il en ressort des évolutions individuelles vers plus de réflexion, de concentration et d'analyse des situations de jeux. »*

Les auteurs expliquent aussi que les partenaires d'un même jeu établissent de la complicité ou du conflit. Chaque joueur peut observer le jeu des autres et se l'approprier afin de pouvoir le réinvestir tout de suite. Le temps du jeu permet à chacun de prendre de la distance sur ses actions lorsqu'il est spectateur et puiser dans les tactiques observées pour améliorer son propre jeu. Chacun gagne alors en stratégie, en concentration et en attention : *« Les expériences de jeu apprennent à chacun :*

- *A se mesurer à de nouveaux partenaires*
- *A accepter de perdre, à être content de gagner, à se donner des défis*
- *A se plier aux hasards du jeu, à la règle et à ses contraintes même si celles-ci sont, à un moment donné défavorables*
- *A reconnaître la supériorité de la règle – elle fait autorité – dans la mesure où chacun se sait placé sur le même plan que son partenaire*
- *A développer des comportements d'aide*

- *A relativiser les échecs d'autant mieux qu'on a la possibilité de rejouer*
- *A se montrer vigilant en suivant le jeu des autres*
- *A attendre que l'autre ait fini de jouer sans marque d'impatience*
- *A apprécier les moments de convivialité et de plaisir*
- *A utiliser judicieusement le matériel et à le respecter*

Ces moments de jeu demandent à chacun des efforts pour contrôler des colères (bouderie, abandon) et d'autres manifestations (tricherie, détournement des règles...); mais au fur et à mesure que l'année avance, que les compétences s'affirment, la vigilance est de plus en plus présente à l'égard des partenaires. Chaque joueur se confronte très tôt à l'erreur individuelle, découvre qu'elle est nécessaire pour progresser : le fait de concourir à la réussite de l'autre relativise voire banalise le fait de perdre. C'est le plaisir de jouer qui l'emporte sur les capacités des joueurs : chacun accepte le rythme de l'autre, les différences sont d'autant mieux admises qu'elles favorisent certaines avancées. »

e) Un opposant à la théorie de l'utilisation du jeu : Célestin Freinet (1896-1966)



Le pédagogue Célestin Freinet, lui au contraire, a banni le jeu comme activité pédagogique. Il explique que si les jeux ont eu leur place en tant que « *jeux de détente compensatrice* », il ne veut pas y avoir recours dans sa pédagogie « novatrice ». Il exprime son idée selon laquelle le jeu serait une erreur : « *Baser toute une pédagogie sur le jeu, c'est admettre implicitement que le travail est impuissant à assurer l'éducation des jeunes générations.* » Célestin Freinet distingue donc le « *jeu-travail* » et le « *travail-jeu* ». Sa pédagogie repose alors sur le « *travail-jeu* » qu'il oppose au « *jeu-travail* ». Le « *travail-jeu* » est, selon lui, un travail qui apporte autant de satisfaction que le jeu, un même plaisir, tandis que le « *jeu-travail* » est un jeu élaboré par l'adulte, éducatif, stratégique et pédagogique, soit une « *solution de facilité* » qui va à l'encontre de la formation des élèves. Avoir recours aux jeux comme pratique scolaire renforce l'entraînement de la société dans une mauvaise pente : celle de la consommation. Freinet considère alors que le jeu est un « *abêtissement social* » qui fait oublier aux hommes les « vrais problèmes ».

f) *Autres*

Les neurosciences ont, elles aussi, apporté leur point de vue sur le jeu. Selon elles, le développement du cortex est corrélé avec la pensée stratégique : le cortex qui est immature à la naissance se développe au cours de la vie de l'enfant. A la naissance, les connexions du bébé qui ne sont pas encore établies ne pourront l'être que par la stimulation du milieu extérieur ; or la création possible de connexions dépend de la richesse des propositions de situations faites à l'individu et ces connexions ne pourront perdurer que si elles sont utilisées fréquemment. Le jeu est alors un bon moyen de proposer aux enfants des situations diverses et stimulantes, faisant appel à une pensée stratégique toujours plus fine.

C) La place du maître.

Lors de la mise en place d'un jeu de société dans sa classe, le maître doit avant tout penser l'aménagement, le temps de jeu et l'espace mis à disposition des élèves. Le maître doit faire découvrir les jeux, aménager la classe, animer, passer voir les groupes, arbitrer parfois en rappelant les règles, valoriser les bonnes stratégies, rappeler à l'ordre lorsqu'il y a de la triche et dédramatiser les échecs. Il est primordial que le maître intervienne peu dans les processus d'expérimentation et de réflexion des élèves. L'élève va découvrir par lui-même les stratégies du jeu et mettre ainsi en place sa pensée « mathématiques ».

Selon le professeur de psychologie Jean Château (1908-1990), le rôle du maître est essentiel : « *Le maître doit donner et faire confiance à l'élève, il lui apporte les règles du jeu, recueille ses réactions et en tient compte dans sa pédagogie.* » L'enfant a en effet besoin d'une autorité bienveillante et impartiale qui rappelle les règles et les fasse respecter en cas de conflit. C'est alors le rôle du maître de les expliciter en s'assurant qu'elles soient bien comprises et assimilées de tous. Le jeu en classe doit rester cadré par le maître et s'ancrer à la notion de sérieux. Le travail scolaire doit ainsi se situer à mi-chemin entre le jeu et le travail.

Selon Madeleine Corbenois, Monique Martel et Gilbert Bellier « *Le maître doit penser les conditions optimales qui vont permettre à chaque enfant de s'engager dans un processus dynamique d'apprentissage. Il lui faut pour cela faire des choix et organiser des dispositifs, qui, par leur cohérence, et parce qu'ils s'inscrivent dans la durée, vont rendre possible la construction intellectuelle de chacun des enfants. Il appartient au maître de penser les conditions matérielles propices à des apprentissages complexes. Il crée un milieu culturel riche, à la fois organisé et diversifié, susceptible d'engager chacun dans une dynamique d'actions et d'expériences de différentes natures.* » Selon ces trois professeurs, ce sont les conditions mises en place par le maître qui vont permettre aux élèves de s'investir complètement dans la dynamique d'apprentissage proposée par le jeu.

D) Un point sur les textes officiels :

Les Instructions officielles de 2008 mettent déjà en avant l'utilisation du jeu de manière générale pour amener progressivement les très jeunes élèves à entrer dans les apprentissages ; et plus particulièrement dans le domaine de la « découverte du monde » : « *Dès le début, les nombres sont utilisés dans des situations où ils ont un sens et constituent le moyen le plus efficace pour parvenir au but : jeux, activités de la classe, problèmes posés par l'enseignant, etc...* ». Une tendance réaffirmée et valorisée dans les nouveaux programmes 2015. Le jeu est alors désigné comme « *une des spécialités de l'école maternelle* ». On reconnaît que l'enfant apprend en jouant, et que le jeu est une modalité d'apprentissage comme une autre. Les instructions officielles insistent, de plus, sur l'importance des situations de groupes que font naître ces situations de jeux. Le travail de coopération, plus favorisé en maternelle, permet de se construire. L'élève apprend à respecter les règles, et à respecter l'autre ; il apprend également à se connaître lui-même comme à connaître les autres, en partageant « des moments communs, d'émotion, de plaisir et de réflexion ». Le jeu apparaît donc comme un élément décisif de notre pédagogie.

Pour ce qui est de l'élémentaire en revanche, le jeu disparaît de toute instruction. On cherche alors à développer chez l'élève « *le goût de la recherche et du raisonnement, l'imagination et les capacités d'abstraction, la rigueur et la précision* », sans indiquer les modalités d'apprentissage les menant à cela. Bien que soit mis en exergue la nécessité d'une véritable continuité avec l'école maternelle, le jeu n'est plus indiqué en élémentaire comme un moyen d'amener les élèves à acquérir les compétences du socle attendues.

Les nouveaux programmes reviennent cependant, sur la diversité des élèves, compte tenu de la différence des contextes familiaux et scolaires dans lesquels ils ont évolué avant d'arriver en cycle 1. Il est ainsi mentionné que la classe d'élémentaire doit « *prendre en considération les besoins éducatifs de chacun* » et surtout les différents rythmes d'apprentissage, en s'organisant « *autour de reprises constantes des connaissances en cours d'acquisition* ». Ainsi, et bien qu'elles ne soient plus présentes dans les bulletins officiels, les situations de jeu telles que nous les mettons en œuvre, nous permettent de mettre en action toutes ces directives dans nos classes.

E) Les apports du jeu pour les élèves :

Les jeux de société engagent finalement les enfants dans des activités qui vont leur permettre de réinvestir et de développer des compétences mathématiques en leur apprenant à surmonter les éventuels obstacles, parfois même sans s'en rendre compte. Il est souvent étonnant de constater ce qu'un élève est capable de faire : stimulé par le jeu il ne réfléchit pas de la même façon devant un problème de mathématiques. Les participants d'un jeu de société observent les jeux de leurs partenaires, jouent, rejouent, adoptent de nouvelles stratégies, réussissent ou échouent et participent aux échanges. Tout cela rend l'interaction riche et multiple et les élèves peuvent ainsi progresser plus rapidement.

La majorité des pédagogues reconnaissent donc l'utilité des jeux dans les apprentissages pour les raisons suivantes :

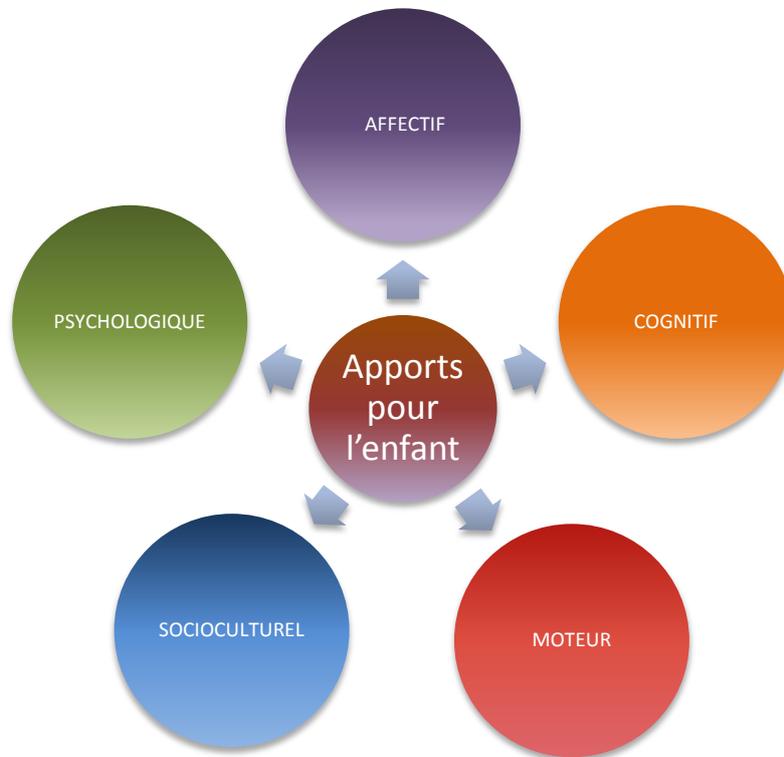
- Les enfants aiment et ont besoin de jouer → ils peuvent être stimulés plus facilement
- En jouant ensemble l'attention de tous les élèves est maintenue
- L'attention est d'autant mieux maintenue par l'envie de gagner
- Les jeux de société sociabilisent les enfants et leur apprennent le respect des règles et des autres
- Le jeu permet l'entraide et la coopération : les élèves les plus forts aident les moins forts
- Les parents sont favorables à cette approche et peuvent plus facilement prolonger le jeu à la maison

Vouloir utiliser le jeu dans l'enseignement se trouve alors justifié par la connaissance de l'intérêt du jeu pour l'enfant. Le jeu combine à la fois la motivation, le plaisir mais aussi un moyen pour l'enfant d'exercer des compétences langagières dans des interactions où il est impliqué en tant qu'acteur : l'élève est alors acteur de son propre apprentissage.

Les avantages du jeu dans l'enseignement élémentaire sont nombreux. Le jeu permet de :

- Proposer une grande variété de situations motivantes et familières pour l'élève
- Modifier le rythme d'un cours et de relancer l'intérêt des élèves
- Apporter aux élèves un moment où ils deviennent acteur : ils s'approprient l'action
- Améliorer les compétences langagières par une mise en situation
- Obtenir une attention et une implication de l'ensemble des élèves
- Faire participer les élèves timides ou anxieux
- Instaurer une communication élève-élève pour rompre avec le dialogue professeur-élèves qui limite les échanges verbaux entre élèves

Les jeux de société enseignent enfin aux élèves des valeurs indispensables pour vivre en société et s'épanouir dans leur rôle de futur citoyen. L'apport des jeux de société pour l'enfant est donc multiple :



D'un point de vue affectif : l'élève apprend à se décentrer de lui-même pour tenir compte des autres qui participent, qui ont également un avis et une réflexion à partager. Cela permet aussi de prendre du recul face à une situation donnée et d'acquérir un regard objectif sur différentes situations rencontrées.

D'un point de vue cognitif : Dans le domaine de la numération, l'élève utilise des notions numériques, d'espace, de mémorisation, de logique et de stratégie. Pour la géométrie l'élève a recours à un vocabulaire spécifique, doit faire preuve de précision et de stratégie. Dans le domaine langagier, l'élève utilise un langage codifié et précis qui lui permet de comprendre le jeu et d'être compris par tous. Il développe aussi une « pensée représentative » par le jeu et a recours aux symboles dans les activités ludiques. De ce fait le jeu permet à l'élève de développer ses capacités intellectuelles : mémoire, imagination, créativité, logique...

D'un point de vue moteur : l'élève développe des capacités motrices en perfectionnant son habileté, permettant une meilleure maîtrise de son corps. Les jeux de plateau notamment permettent de développer une motricité fine chez l'élève qui doit alors déplacer son pion en tenant compte des autres (ne pas bouger ni renverser les pions des autres). Par ailleurs, il prend conscience de la structure de l'espace qui l'entoure et découvre ses limites : en effet à travers le lancé de dé l'élève comprend qu'il doit mettre de la force pour le faire rouler mais il doit aussi gérer sa puissance pour que le dé ne sorte pas de l'aire du jeu.

D'un point de vue psychologique : L'élève est capable de respecter une règle, accepte d'être vainqueur comme vaincu, tout en respectant le jeu et les autres. Il s'agit d'apprendre à gagner comme à perdre, et à se questionner sur son échec : s'agit-il de « malchance » ou d'une mauvaise stratégie et dans le deuxième cas, il pourra analyser pour s'améliorer.

D'un point de vue socioculturel : Le jeu peut être perçu comme une préfiguration de la vie en société. En effet chaque élève trouve une place dans le jeu où l'on peut voir assez vite se dégager les « leaders » et ceux qui vont suivre. L'apprentissage des règles du jeu et leur respect permet à l'élève de développer un comportement social et civique : respecter l'autre (son jeu et sa parole), encourager ceux qui ont du mal, jouer chacun son tour, etc... Par le jeu ; l'élève s'insère dans un groupe, une « communauté » à laquelle il appartient durant un moment donné et obéit à l'autorité du jeu (règles, loi, maître du jeu). La découverte des règles, leur acceptation et le fait de s'y conformer permet à l'élève de mettre en place des compétences relationnelles qui lui serviront tout au long de sa scolarité. De plus, le jeu demande à l'élève de faire des choix, de prendre position et ainsi de développer son autonomie.

Le jeu représente donc un véritable « outil social », permettant la socialisation de l'élève au travers des échanges qu'il nécessite. Les valeurs de coopération, communication, solidarité, patience, persévérance ou encore autonomie véhiculées par ces situations de jeu participent à la formation de nos élèves. Sur le plan des apprentissages, le jeu permet de dépasser la peur de la tâche ou de l'échec. Les contraintes du travail peuvent être mieux acceptées, car les élèves sont plus investis. Le jeu nous apporte donc une situation de « gagnant-gagnant » : l'élève est impliqué, il se sent acteur, et produit plus d'efforts sans s'en rendre compte ; l'enseignant, lui, peut cibler des notions et faire entrer tous ses élèves dans l'apprentissage, mêmes les plus en difficulté.

Par ailleurs, le jeu est un formidable support de compétences transversales et a donc toute sa place à l'école : l'enfant apprend à reconnaître, écouter, respecter l'autre / respecter des règles de vie et, en particulier, les règles liées aux contraintes du jeu lui-même / émettre des hypothèses, faire des choix (et les justifier) / contrôler ses réponses par rapport au déroulement du jeu / se repérer dans un déroulement chronologique propre au jeu et commun à tous les joueurs / mener une activité, un projet, à son terme / comprendre et exécuter des consignes/ développer l'intérêt, la motivation et l'inventivité dans un climat de détente.

Cependant le jeu a aussi ses limites : il ne peut remplacer une leçon à part entière et doit intervenir à un moment précis de l'apprentissage pour réinvestir des notions, les approfondir ou les clarifiées d'une autre façon. Le jeu constitue donc un précieux outil pédagogique d'approfondissement et d'appropriation. Il est cependant difficile de l'utiliser pour introduire de nouvelles notions, car un temps d'assimilation est nécessaire.

En cela, le fait de jouer permet un équilibre, entre le plaisir procuré par le jeu et le sérieux de l'engagement.

Dans notre mémoire nous nous intéressons particulièrement au rôle du jeu de société comme réinvestissement des connaissances des élèves. Nous nous demandons alors si les jeux de société peuvent véritablement permettre aux élèves de réinvestir et développer leurs compétences mathématiques ?

II. Le jeu de société en classe de CE1 et de CM2 : un réinvestissement des notions mathématiques.

A) Description du public visé.

a) *Classe de CE1 de Claire Thiolat.*



J'enseigne à mi-temps à l'école Jules Verne à Croissy Sur Seine. Je me trouve donc dans un milieu favorisé où les élèves ont des facilités dans les apprentissages. J'ai une classe de CE1 avec 24 élèves : 12 garçons et 12 filles, âgés de 7 à 8 ans. C'est une classe plutôt homogène dans laquelle seulement 3-4 élèves rencontrent des difficultés ponctuellement. La classe est agitée et maintenir leur attention est donc quelque chose de difficile. De même les travaux en groupe sont souvent des moments où le bruit est très présent.

Je me suis vite rendu compte qu'une fois la leçon faite et l'évaluation passée, les élèves avaient du mal à comprendre que ces notions déjà acquises pouvaient les aider à assimiler les suivantes. Ils ont des difficultés à les réinvestir. J'ai donc décidé de mettre en place des jeux de société mathématiques pour encourager mes élèves à réinvestir leurs connaissances en numération et consolider leur connaissance en géométrie qui sont faibles dans l'ensemble tout en prenant du plaisir. En ne ressentant pas l'effort du travail, les élèves s'investissent plus facilement et peuvent même se dépasser, stimulé par l'envie de gagner.

De plus il me paraît intéressant de faire une étude comparative sur l'apport des jeux et leur impact sur des élèves de CE1 et de CM2 à savoir si c'est le même ou s'il y a des différences selon leurs âges.

b) *Classe de CM2 de Sarah Zannier Veteau.*



**ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE
GEORGES GUYNEMER**

J'enseigne à mi-temps au sein de l'école publique élémentaire Georges Guynemer au Chesnay, dans une classe de CM2 de trente élèves ; 15 filles et 15 garçons, âgés de 9 à 11 ans. Je me situe donc également en milieu favorisé. J'ai cependant une classe très hétérogène, avec plusieurs élèves présentant des difficultés d'apprentissage, malgré une bonne participation lors des séances ; et d'autres présentant des difficultés d'attention, très agités pendant les séances, ce qui les empêchent de fixer les apprentissages.

Dans les deux cas, le réinvestissement de ce que nous apprenons ensemble en classe n'est pas chose évidente, et cela s'est vite ressenti dans les évaluations et particulièrement en mathématiques pour les deux domaines que j'enseigne, à savoir la *géométrie* et la *gestion et l'organisation de données*.

Le choix de ce sujet de mémoire émane donc d'un besoin de trouver un dispositif motivant et même amusant pour mes élèves, pour les amener tous, qu'importe leur niveau en mathématiques, à réinvestir et fixer les apprentissages plus efficacement et surtout plus durablement. La disposition en îlots de ma classe et l'entente générale des élèves favorisaient naturellement la mise en place de situation de groupes comme les jeux de société.

B) Description du dispositif mis en place en classe.

a) Description des jeux choisis.

Le jeu de l'oie



Matériel :

Le plateau de jeu, un dé, un pion par joueur, les cartes questions, les cartes réponses

Le but du jeu est d'être le premier à atteindre la case « arrivée ».

Les règles du jeu : A tour de rôle, chaque joueur lance le dé. Il avance sur le plateau du nombre de cases indiqué par le dé.

Les valeurs des cases :

Case grise : Suivre les indications → avancer / reculer / rejouer.

Case bleue : Résoudre un problème.

Case rose : Recomposer un nombre.

Case verte : Lire un nombre écrit en lettres et l'écrire en chiffres.

Case jaune : Indiquer le chiffre des... / le nombre de... (valeur positionnelle des chiffres dans le nombre).

Case orange : Comparer deux nombres entiers.

Quand le joueur tombe sur une case de couleur (autre que grise), le maître du jeu lit une question de la couleur correspondante et lui pose. La réponse peut être orale ou écrite selon les questions. S'il répond correctement, le joueur avance son pion d'une case supplémentaire. Puis c'est au joueur suivant de jouer.

Les cartes questions : Les questions sont éditées sur des feuilles A4 rangées dans des pochettes plastiques. Elles sont classées par catégorie (selon la couleur) dans un ordre croissant de difficulté

Pour que tous les élèves soient actifs tout au long de la partie, il est intéressant de désigner un maître du jeu qui ne participe pas lui-même à la partie.

Variante possible : Les joueurs « en attente » répondent également à la question posée silencieusement, sur leur ardoise. Lors de la vérification, s'ils ont trouvé la bonne réponse, ils avancent leur pion d'une case.

Le jeu de l'oie est connu pour symboliser un parcours initiatique : se déplacer d'un point A à un point B tout en franchissant des obstacles (les questions, qui sont de plus en plus dures) et en faisant appel à sa chance (tirage des dés, cases sur lesquelles l'élève tombe). Ce jeu fait appel à la réflexion, à l'application, à la discipline, à l'attention des élèves mais aussi à l'attente : il faut attendre son tour pour jouer.

Le Jungle géométrie



Matériels :

Cartes des propriétés (ex : deux angles droits, quatre côtés égaux, côtés opposés parallèles, etc...) et cartes des figures géométriques (nommées ou représentées, ici un losange nommé et un rectangle représenté).

Les règles du jeu :

Règle du jeu 1 : Faire un tas avec les cartes propriétés. Distribuer l'ensemble des petites cartes figures entre les joueurs. Retourner une carte propriété puis chaque joueur retourne une carte figure. Si une des figures correspond à la propriété énoncée, le joueur se débarrasse de sa carte. Continuer ainsi. Le gagnant est celui qui se débarrasse le plus rapidement de toutes ses cartes.

Règle du jeu 2 : L'ensemble des cartes propriétés (ou quelques-unes en fonction de ce que l'on souhaite travailler) est posé face visible. Les cartes figures sont disposées en tas. On retourne une carte figure et les élèves doivent trouver le plus rapidement possible une propriété correspondante en s'emparant de la carte propriété. Le joueur le plus rapide conserve la carte figure. Le gagnant est celui qui à l'issue de la partie détient le plus de cartes figures.

Etant donné que plusieurs règles et plusieurs variantes étaient possibles pour ce jeu de cartes, nous avons donc adapté nous même les règles qui convenaient le mieux à nos élèves respectifs et aux objectifs visés dans nos classes.

Le Jungle géométrie fait appel à la perception et à la reconnaissance visuelle et/ou instrumentée. Il demande aux élèves une certaine confiance en soi : celle d'avancer sa carte et s'imposer. Il propose de nombreuses interactions par le biais de la confrontation, de la vérification et de l'argumentation lorsqu'il faut choisir le gagnant de la carte propriété. Ce jeu fait aussi appel à la rapidité et à l'attention. Contrairement au jeu de l'oie les élèves sont stimulés du début à la fin du jeu et ne peuvent être dans une posture d'attente.

b) Description du dispositif pour la classe de CE1 :

J'ai mis en place ces deux jeux de mathématiques qui regroupent la plupart des notions abordées au CE1 : dénombrement, composition d'un nombre, valeur positionnelle des chiffres dans un nombre, lecture-écriture des nombres, comparaison de nombres, résolutions de problèmes pour le jeu de l'oie et association propriétés-figures géométriques pour le Jungle géométrie.

Pour le jeu de l'oie : j'ai fait deux jeux pour que deux groupes puissent jouer en même temps, chaque groupe étant composé de 5 joueurs et d'un maître du jeu. Le maître du jeu pose les questions à chaque joueur selon la case sur laquelle il tombe. S'il répond correctement avance son pion d'une case sinon il reste là où il est arrivé. Les élèves peuvent prendre un support (feuille ou ardoise) pour poser leur réflexion (calculs, schémas...).



Pour le Jungle géométrie : Nous avons trouvé ce jeu destiné à des cycles 3, je l'ai donc modifié pour le cycle 2. Pour l'adapter j'ai retiré les figures que les élèves ne connaissaient pas encore, à savoir : le trapèze, le parallélogramme, le triangle isocèle et le triangle équilatéral. J'ai seulement gardé le carré, le rectangle, le losange et le triangle rectangle.

En testant le jeu chez moi je me suis vite rendu compte que les règles du jeu proposées (règle du jeu 1 ou 2 vu plus haut) ne convenaient pas, je les ai donc construites moi-même :

- Il y a une pioche avec les cartes propriétés (face cachée).
- Les cartes des figures (nommées ou dessinées) sont toutes distribuées aux élèves face cachée et empilées.

Mes règles du jeu sont : chaque enfant retourne une de ses cartes et une fois que chacun a pris connaissance de sa carte, le maître du jeu retourne une carte propriété de la pioche. Les élèves qui pensent que la propriété convient à leur figure mettent leur carte au milieu. Le plus rapide emporte la carte propriété (sauf si la propriété ne convient pas à la figure, dans ce cas c'est le deuxième plus rapide qui l'emporte). La partie se termine lorsqu'il n'y a plus de cartes propriété dans la pioche. Le gagnant est celui qui a le plus de cartes propriétés.

J'ai fait également deux groupes de jeux avec, à chaque fois 5 élèves joueurs et un maître du jeu.

→ Les deux jeux sont plastifiés (plateaux et cartes propriétés / figures) pour une meilleure manipulation et durée de vie du matériel.

c) Description du dispositif pour la classe de CM2 :

Les deux jeux choisis en commun correspondent aux besoins mutuels de nos élèves. Le jeu de l'oie reprend donc les notions vues en numération ainsi qu'en organisation et gestion de données grâce à la « case problèmes » ; et le Jungle géométrie permet de réinvestir de manière ciblée les propriétés géométriques apprises.

L'organisation en îlots de six élèves de ma classe a permis de favoriser la mise en situation ; les élèves jouent donc à cinq plus un « maître du jeu » pour les deux jeux.

Pour le jeu de l'oie : deux groupes (donc deux îlots) jouent en même temps sur le jeu de l'oie, chaque îlot possède le matériel nécessaire : un plateau plastifié, des fiches questions/réponses et des pions. Les fiches de questions sont rangées dans des pochettes plastiques ; lorsque les élèves ont répondu à toutes les questions de la feuille concernant une même catégorie (exemple : case bleu = catégorie « problèmes »), je change la feuille et passe à celle d'après et donc à un niveau de difficulté supérieur.

Pour le Jungle géométrie : Le jeu était créé de base, et donc adapté, pour des cycles 3. Deux possibilités étaient proposées pour la mise en place du jeu. Pour avoir une phase de jeu plus dynamique et donc plus attrayante pour mes CM2, j'ai choisi de les faire jouer à cinq avec un maître du jeu également.

Mes règles du jeu : le paquet de carte « propriétés » est étalé au milieu de la table face visible. Les élèves, tous en face du paquet, en prennent connaissance pendant quelques secondes avant de commencer à jouer afin d'en mémoriser les propriétés présentes. Le maître du jeu est placé quant à lui sur le côté du jeu et des joueurs ; il a en main le paquet des cartes « figures », face cachée. Le maître du jeu doit alors retourner une carte « figure » : les joueurs la regardent et doivent « taper » le plus rapidement possible sur la carte « propriété » correspondante à la carte « figure » qui vient d'être révélée. Le premier à taper sur la bonne carte « propriété », remporte la carte « figure » sous la vérification du maître du jeu. A la fin du jeu, l'élève qui a le plus grand nombre de cartes « figures » en sa possession remporte la partie.

C) Description factuelle des séances.

a) Classe de CE1 :

Evaluation diagnostique en numération et problèmes : jeudi 4 février

L'évaluation a bien été réussie dans l'ensemble pour la numération mais les problèmes ont posé aux élèves plus de difficultés car ils ont moins l'habitude d'en faire. La plupart d'entre eux ont additionné tous les nombres de l'énoncé sans réfléchir à la question (c'était la seule opération posée qu'ils connaissaient à ce moment-là).

Evaluation diagnostique en géométrie : vendredi 5 février

En ce qui concerne la géométrie, il y a eu de grosses difficultés pour les élèves : savoir ce qu'était une propriété ainsi que définir une figure et savoir la différencier d'une autre par des mots ne sont pas des notions acquises par les élèves. Il y a aussi des confusions entre carré et losange et parfois même entre carré et rectangle.

Les élèves ont beaucoup plus de difficultés avec la géométrie qu'ils maîtrisent moins et avec laquelle ils sont moins familiers que la numération.

1^{ère} séance : Vendredi 5 février

L'explication du jeu de l'oie s'est faite assez rapidement : c'est un jeu auquel ils sont familiers, auquel ils jouent souvent. La seule règle à expliquer a été celle des thèmes des questions selon les couleurs. Le fait de retrouver à l'école un jeu de la maison procure aux enfants un réel plaisir qui se manifeste par leur enthousiasme et l'empressement de vouloir expliquer la règle aux autres, à faire partager une connaissance.

L'explication du Jungle géométrie fut un peu plus compliquée : les élèves ne connaissaient pas le jeu. De plus les élèves sont moins à l'aise avec la géométrie qu'avec la numération. J'ai donc fait une démonstration devant toute la classe avec trois élèves pour que tous comprennent.

Pour le déroulement des jeux j'avais fait quatre groupes : deux pour le jeu de l'oie sur deux plateaux différents et deux pour le Jungle géométrie. Il y avait cinq élèves pour le jeu de l'oie plus un maître du jeu qui avait pour rôle de s'assurer du bon déroulement du jeu et de poser les questions aux joueurs. J'ai donc pris deux élèves qui pouvaient répondre à toutes les questions sans trop de problèmes pour être les maîtres du jeu. Ceux-ci sont venus me voir pour que je leur donne les fiches solutions pour seulement deux questions de problèmes. Cela confirme mon constat lors des évaluations diagnostique : les élèves sont moins à l'aise avec les problèmes et ont plus de difficultés à les résoudre.

Pour le Jungle géométrie il y avait cinq élèves par groupe plus un meneur de jeu qui ici aussi devait s'assurer du bon déroulement du jeu et décider qui était le plus rapide pour se défausser de sa carte et surtout vérifier que l'association des figures avec les propriétés étaient correctes. J'ai donc mis ici aussi deux élèves qui étaient plutôt à l'aise avec la géométrie et qui connaissaient les figures et leurs propriétés.

L'activité était bruyante du fait que quatre groupes d'élèves jouaient en même temps. C'est d'ailleurs pour cela que j'ai isolé un groupe en le faisant jouer dans la salle à côté de la classe.

Je suis passé de groupe en groupe et j'ai remarqué que pour le jeu de l'oie il n'y avait pas de soucis précis, seulement quelques plaintes de bruits de certains élèves et d'accusation de tricheries.

Pour le jeu du Jungle géométrie il a été plus compliqué pour les élèves de profiter vraiment car l'assimilation des règles prend du temps et je n'étais pas présente du début à la fin pour les accompagner. Une élève est venue se plaindre que le maître du jeu faisait « n'importe quoi » et je suis alors intervenue en faisant le maître du jeu pendant deux-trois tours pour expliciter à nouveau et montrer les bonnes règles ainsi que le bon fonctionnement du jeu.

Après cela les élèves qui venaient me voir avaient pour principal but de se plaindre de tricheries. Il a fallu que j'intervienne en rappelant que le but d'un jeu est de prendre plaisir et que tricher ne sert à rien et surtout qu'il n'y avait pas d'intérêt pour eux.

2^{ème} séance : Vendredi 12 février

Pour cette deuxième séance j'ai rappelé les deux jeux vus la semaine précédente. J'ai demandé à des élèves de réexpliquer les règles et j'ai reformulé par derrière pour ce soit clair pour tout le monde.

J'ai fait le même déroulement que la semaine précédente : quatre groupes répartis dans la classe et dans la salle d'à côté : deux groupes de six pour le Jungle géométrie et deux groupe de six pour le jeu de l'oie.

J'ai échangé les équipes : ceux qui jouaient au jeu de l'oie ont échangé avec ceux qui jouaient au Jungle géométrie. J'ai changé les maîtres du jeu mais j'ai encore une fois pris des élèves avec des facilités pour être maître du jeu. J'ai l'impression que c'était moins bruyant que la semaine précédente et même si des élèves sont encore venus se plaindre de tricheries, il y en avait quand même beaucoup moins. Les règles et le fonctionnement du jeu paraissaient mieux être assimilés.

Je suis passée de groupe en groupe observer comment cela se passait. La chose qui m'a marqué est que tous les élèves étaient investis dans le jeu, même pour le jeu de l'oie où l'on pourrait s'imaginer que lorsque ce n'est pas leur tour de jouer les élèves s'y désintéressent. Tous les élèves restaient concentrés, cherchaient à vérifier que les résultats étaient bien justes, qu'il n'y avait pas de triche et que le jeu se déroulait bien.

Je me suis ensuite arrêtée pour observer une ou deux parties de Jungle géométrie de l'un des groupes. A un moment donné, deux élèves ont posé leur carte en même temps et débattaient duquel l'avait mise en premier. Seulement, l'une des deux cartes (un losange) ne correspondait pas à la propriété (quatre angles droits), je suis donc intervenue pour le dire et je suis partie voir un autre groupe. En revenant dix minutes plus tard j'ai pu remarquer que les élèves de ce groupe avaient sortis leurs règles et leurs équerres pour vérifier les propriétés et être sûrs qu'il n'y ait pas d'erreur. J'ai trouvé cela très intéressant de la part des élèves car il est vrai que je n'avais pas pensé à leur dire qu'ils pouvaient utiliser leur matériel géométrique pour vérifier que les propriétés convenaient à leur figure, ce qui est à mon avis une erreur de ma part. En effet, la géométrie demande de la précision et de la rigueur et au cycle 2 on leur demande de s'approprier une géométrie instrumentée et non plus seulement visuelle.

Pour le Jungle géométrie, jeu de rapidité, il est plus facile d'avoir des reproches de tricheries et de remettre en cause le rôle du maître du jeu si l'on se retrouve en situation de désaccord : l'une des élèves de la classe s'est énervée contre le maître du jeu car elle n'était pas d'accord avec son jugement. Je lui ai alors rappelé que le maître du jeu était plus « apte » à dire qui était le plus rapide car il avait un rôle d'observateur et de juge. Ce sentiment d'injustice s'est finalement apaisé pour repartir dans une nouvelle partie.

b) Classe de CM2.

Evaluation diagnostique : vendredi 29 janvier

Deux évaluations diagnostiques ont été données aux élèves en *géométrie*, et en *organisation et gestions de données* afin de préparer et d'évaluer la situation avant de mettre en place notre dispositif. Les résultats étaient pour les deux évaluations très révélateurs de la situation de chaque élève et des difficultés de réinvestissement observées en particulier chez certains. L'effet de surprise d'une évaluation non renseignée à l'avance a de plus, renforcé le blocage de certains d'entre eux face à l'évaluation.

Pour les situations de problèmes ; la difficulté principale est de réussir à repérer correctement toutes les informations nécessaires à la résolution. J'ai donc également mis en place un troisième jeu de société uniquement consacré à la résolution de problèmes sous différentes formes afin de renforcer ce point.

Pour la géométrie ; les différentes propriétés géométriques sont connues et peuvent être énumérées, mais les élèves ont encore du mal à les associer correctement et de manière automatique à la figure concernée.

Pour une mise en place et des résultats efficaces, j'ai décidé d'instaurer une séance « jeux » tous les mercredis en commençant par une séance découverte. Sur les cinq îlots de six élèves dans ma classe : deux joueraient sur le jeu de l'oie, un sur le jeu de plateau sur les problèmes, et deux joueraient au Jungle géométrie (et on fait naturellement tourné les jeux chaque semaine).

1^{ère} séance découverte : mercredi 3 février

Lors de cette première séance, le dispositif a été présenté aux élèves. J'ai voulu « jouer la transparence » avec eux, et leur expliquer que je souhaitais les aider et remédier au souci de réinvestissement observé depuis le début de l'année en mettant en place quelque chose de motivant pour eux. L'objectif pour moi de ce dispositif était donc clairement exposé et ils ont vite compris l'intérêt que cela représentait également pour eux.

J'ai ensuite présenté les différents jeux choisis, en explicitant l'intérêt de chacun vis-à-vis des objectifs fixés. J'ai donc expliqué les règles et les ai laissé ensuite manipuler librement le matériel afin de s'y familiariser pendant plusieurs minutes.

Les trois jeux proposés ont tous trois été bien reçus des élèves qui ont été assez motivés d'emblée. Ils étaient cependant d'avantage motivés à jouer aux deux jeux de plateau, qu'au Jungle géométrie qui est un jeu de cartes, bien qu'il soit également basé sur un jeu bien connu des élèves (*le Jungle Speed*) et apprécié dans sa forme originelle.

Pendant la première manipulation, les élèves ont décidés de faire « une partie pour du beurre » afin de se familiariser avec les règles. Les premiers « conflits » ont débutés concernant le choix du maître du jeu, et la séance était également très bruyante, ce qui laissait présager de futures séances mouvementées.

Le bilan de cette première séance fut cependant positif ; les élèves avaient apprécié les différents jeux, même si des préférences pour certains étaient déjà affichées, la participation était satisfaisante, et les règles semblaient bien comprises et respectées dans l'ensemble.

2^{ème} séance : mercredi 10 février

Au début de cette deuxième séance, il a fallu remettre en mémoire les règles des trois jeux ainsi que les règles à respecter lors des phases de jeu afin de jouer « efficacement » dans le but des objectifs fixés et non simplement jouer pour faire une pause dans les apprentissages ou pour faire du bruit.

J'ai ensuite pu mettre en place la première « vraie » phase de jeu. J'ai choisi moi-même chaque maître du jeu afin d'éviter les conflits et de perdre du temps. Le matériel a été mis en place et les élèves ont pu commencer à jouer « pour de vrai » cette fois-ci.

Très vite, une différence de comportement a été remarquée. Les groupes jouant sur les jeux de plateaux étaient dans la concentration, ils prenaient le temps d'analyser et de bien comprendre les questions pour bien répondre et avancer dans le jeu. Le rôle du maître du jeu était respecté et servait de véritable médiateur. Les groupes jouant sur le Jungle géométrie étaient quant à eux plutôt dispersés. La forme même du jeu amenait naturellement du bruit et les élèves avaient beaucoup de mal à canaliser leur excitation malgré mes rappels à l'ordre. Ils n'avaient de but que d'engranger le plus de cartes possibles afin de gagner et ignoraient parfois les règles à suivre et le rôle du maître du jeu.

Lors des phases de jeu, je devais donc rester très à l'écoute de ces groupes et veiller à ce que les règles soient respectées afin que de véritables résultats soient obtenus et que ce jeu-là ne serve pas qu'à se défouler. Je dois cependant passer du temps avec chaque groupe car ceux jouant sur les jeux de plateaux ont plus régulièrement des questions à me poser.

III. Analyse des résultats obtenus.

A) Classe de CE1.

Bilan des séances :

J'ai effectué cinq séances de jeux avec mes élèves de février à avril. Le dispositif était à chaque fois le même : quatre groupes de six, chacun sur un des deux jeux. En rentrant du stage massé, ne me rappelant plus quels élèves avaient fait quel jeu, j'ai fait en sorte de faire des équipes qui tournaient chaque semaine sur les jeux. Cela a permis d'engendrer plus de cohésion au sein du groupe qui se retrouvait chaque semaine pour jouer.



La disposition des tables de ma classe étant frontale, à chaque séance de jeux il a fallu l'aménager pour former des îlots avec les tables et cela a demandé de l'organisation, que j'ai réussi à maîtriser, et surtout beaucoup de temps qui, du coup, était retiré du temps de jeu.

Les jeux ont plu à tous les élèves, quoi que j'aie pu remarquer dans certaines remarques d'élèves qu'ils préféraient le jeu de l'oie (auquel ils sont plus familiers) que le Jungle géométrie (dont les règles ont parfois été compliquées à être assimilées). J'ai d'ailleurs fais l'erreur de ne pas rappeler les règles des deux jeux en revenant du stage massé, or cela faisait cinq semaines que les élèves n'y avaient pas jouer, et j'ai pu constater en passant dans les groupes que les règles du Jungle géométrie n'était pas claires pour tous. J'ai donc refais un point sur les règles en plein jeu alors que j'aurais dû le faire en début de séance.

En outre, j'ai remarqué qu'en règle générale le jeu de l'oie fonctionnait mieux que le Jungle géométrie : lors du jeu de l'oie j'ai pu observer tous les élèves autour du plateau, encourageant les élèves qui devaient répondre à la question, respectant le tour de chacun... Durant la première séance, si deux élèves d'un groupe sont venus me voir, mécontents du maître du jeu qui ne respectaient pas les tours de chacun, cela ne s'est plus reproduit par la suite et mise à part le bruit, tout s'est bien déroulé à chaque séance.

Tandis que pour le Jungle géométrie, en passant dans les groupes, je sentais que les règles n'étaient pas très bien maîtrisées par tous. D'ailleurs j'ai pu observer quelque chose qui ne m'a pas plu : lorsque le maître du jeu retournait la carte propriété, les cinq joueurs précipitaient leurs cartes figures sans se poser la question « Est ce que la propriété énoncée

sur la carte peut correspondre à ma propre figure ? ». La base du jeu, qui est d'associer les propriétés aux figures qui correspondent, n'étant pas respectée, j'ai réagi très rapidement en ajoutant une nouvelle règle : à chaque fois qu'un enfant se précipitait pour mettre sa carte sur la propriété sans avoir réfléchi si la propriété pouvait correspondre à sa carte figure au préalable, il devait rendre une des cartes propriété qu'il avait gagnées. Cette règle permettait de recentrer les élèves sur le but précis du jeu. Elle donne plus de place à la réflexion mais le point négatif est qu'elle laisse moins de place à l'erreur.

D'autre part une situation à laquelle j'ai été confrontée avec le Jungle géométrie est que certains élèves, mauvais perdants, voulaient arrêter de jouer, chose qui ne s'est pas produite avec le jeu de l'oie puisque les élèves jouent chacun leur tour.

Enfin les élèves ont été confronté à un problème durant le Jungle géométrie que je n'avais pas pris le temps d'explicité avant car je n'y avais pas songé : les élèves ne savaient pas toujours si les propriétés correspondaient à une seule ou à plusieurs figures : par exemple la propriété « un angle droit » correspond-t-elle seulement au triangle rectangle, qui a un seul angle droit ? Ou également au carré et au rectangle qui ont bien un angle droit puisqu'ils en ont quatre ? Il en est de même pour la propriété « deux angles droits ». J'ai donc explicité davantage les règles : du moment que la carte « propriété » correspond à la carte « figure », c'est correct, même si la carte figure en question en a plus.

Par ailleurs, quand j'observais les parties de Jungle géométrie, certains élèves avançaient leurs cartes en pensant que la propriété contenant, par exemple, « angle droit » correspondait à leurs figures or ce n'était pas le cas. A ce moment-là, je demandais à l'élève en question de me montrer l'angle droit et de sortir son équerre pour vérifier : cela amène les élèves à comprendre que la géométrie demande de la précision et de la rigueur et que nous avons besoin des instruments pour être sûrs des caractéristiques de la figure en question.

Finalement, vers la fin du mois de mars, un élève a commencé à se « plaindre » lorsque j'annonçais la séance de jeux. Cela m'a fait prendre conscience qu'une certaine lassitude pouvait commencer à se faire ressentir chez certains de mes élèves. Je me suis alors demandé si j'avais fait trop de séances malgré la coupure des cinq semaines.

Bilan des notes obtenues :

Le but était de donner aux élèves les mêmes feuilles d'exercices (évaluation diagnostique), avant et après le temps de jeu, pour observer l'évolution des résultats et voir si ces séances de réinvestissement pouvaient avoir un impact positif sur les résultats des élèves et leurs acquis. En comparant les évaluations diagnostiques de début février avec celles de mi-avril, j'ai pu constater que presque la moitié des élèves avaient fourni de meilleures réponses :

- Pour la numération et les problèmes, 11 élèves ont fait un meilleur travail, 8 ont réalisé plus ou moins le même travail et 2 ont fourni un moins bon travail.
- Pour la géométrie, 10 élèves ont fait mieux que précédemment, 5 ont fait à peu près le même travail et 6 élèves ont réalisé un moins bon travail.

Si nous comparons l'impact des deux jeux en nous basant seulement sur les résultats, nous pouvons en conclure qu'ils ont eu un impact positif pour environ 50 % de la classe puisque 11 et 10 élèves ont réalisé un meilleur travail. Le jeu de l'oie semble avoir mieux porté ses fruits que le Jungle géométrie puisque seulement deux élèves ont réalisé un moins bon travail.

Les problèmes récurrents que j'ai pu observer tant sur la première évaluation que sur la seconde :

Pour la numération

- Déterminer la valeur positionnelle d'un chiffre lorsque l'énoncé ne respecte pas l'ordre des positions → exemple : j'ai 4 dizaines, 3 centaines et 2 unités ils écrivent 432 au lieu de 342 (souvent il s'agit d'erreurs d'inattention des élèves qui ne s'attendent pas à ce que l'énoncé change l'ordre de la position des chiffres).
- Compter les billes → les élèves ne mettent pas en place les bonnes stratégies de comptage et s'emmêlent dans l'association chiffre-billes (comptage terme à terme).
- La réalisation de l'exercice « Ecris < ou > » fut compliqué dû à la bonne compréhension des deux signes < et > → ici j'aurais dû entraîner mes élèves préalablement car certains se sont trompés car ils n'avaient pas assimilé la signification des signes < et >, malgré mes explications orales et écrites au tableau.
- Les erreurs d'inattentions en général.

Pour les problèmes

- Certains élèves ont le mauvais réflexe d'additionner tous les nombres de l'énoncé sans réfléchir à la question et aux données du problème → ce fut notamment le cas lors de la première évaluation lorsque la seule opération posée qu'ils connaissaient était l'addition.
- Des erreurs de comptage lorsqu'ils comptent terme à terme et qu'ils partent du nombre et vont de un en un jusqu'au nombre attendu → exemple : 283 pour aller à 302 : 284 ; 285 ; 286 ; 287 (...) 302.
- Des erreurs de calculs dans l'opération alors que le raisonnement est correct.
- Les élèves ont été confronté à un problème avec la soustraction et la méthode apprise : la méthode par emprunt ne peut se faire lorsqu'il y a un 0 dans le nombre → la première fois, les élèves n'ayant pas encore vu la soustraction posée, ils ont procédé avec une addition à trous mais la seconde fois, ayant vu la soustraction avec la méthode par emprunt entre-temps, certains élèves ont été confronté à un problème lorsqu'ils ont voulu appliquer cette méthode pour 302-283.

Pour la géométrie

- Des problèmes de réinvestissement du vocabulaire vu lors des séances mais qui n'a pas été retravaillé pendant les jeux : sommet, quadrilatère. Nombres d'élèves me disent qu'une figure qui a quatre cotés est un carré (ou un rectangle) mais le terme général qu'ils ont appris au début de l'année est « quadrilatère » et ils ne parviennent pas à le réinvestir → il faut préciser que ce terme n'était pas du tout utilisé dans le jeu.
- Des problèmes pour définir ce qu'est une propriété, beaucoup d'élèves ne savaient pas ce qu'était une propriété → après les jeux cette notion était mieux comprise.
- Des problèmes de précision pour donner les propriétés des figures : certaines propriétés ne sont pas assez précises et correspondent à différentes figures → exemple : même propriétés pour le carré et le rectangle voir même le losange. Mais j'ai tout de même noté une amélioration générale : si avant les jeux, certains me donnaient comme propriété « quatre cotés et quatre sommets » après les jeux c'était plus de l'ordre « des côtés de même longueur et quatre angles droits ». Les élèves ont encore des difficultés à cibler les bonnes propriétés et à être précis dans leur formulation.

- Une confusion récurrente entre le carré et le losange car sur la feuille proposée, le carré n'est pas dans sa forme prototypique mais dans celle du losange.

Les points positifs qui ressortent de la seconde évaluation par rapport à la première sont :

- La numération a bien été réalisée dans l'ensemble mais il y a eu encore des erreurs d'inattention et de confusion des signes < et >.
- Les problèmes ont été réalisés plus facilement, tous les élèves ont tenté quelque chose à travers des schémas, des calculs, du comptage terme à terme... Ce qui est dommage c'est que beaucoup d'élèves avaient le bon raisonnement mais se sont trompés dans le résultat par erreur de calcul ou de comptage. Il faut que je travaille avec eux sur la vérification à effectuer pour le résultat.
- En géométrie les élèves ont bien réussi à réutiliser le vocabulaire vu lors du jungle géométrie : angle droits, cotés parallèles, coté de même longueur. Même s'il manque encore de la précision les formulations des élèves sont plus rigoureuses.

Bilan de l'apport des jeux de société dans ma classe :

Force est de constater que le bilan est mitigé : ces moments de jeux ont dynamisé le groupe classe, créant de véritables moments d'échanges où les élèves se sont vraiment retrouvés qu'entre eux (je ne pouvais pas être dans tous les groupes à chaque fois) et ont dû et su gérer dans l'ensemble les parties de jeux et les échanges verbaux. Même si quelques plaintes ponctuelles demandaient un rappel des règles, ces moments, à la fois de détente et de travail m'ont paru opportun pour le groupe classe dans tous les sens du terme : social, cognitif, psychologique, affectif et moteur.

Au niveau des résultats pour la moitié des élèves, le travail fourni est meilleur. Certains élèves ont donc encore fait des erreurs ou n'ont pas su réinvestir correctement les notions qu'ils ont travaillées dans les jeux.

Seulement, des facteurs extérieurs aux jeux entrent en compte :

- Le moment de l'année où les évaluations ont été faites : début-moitié de la période 3 pour les premières évaluations, fin de la période 4 pour les secondes.
- La découverte des exercices pour les premières évaluations et la répétition pour les secondes avec peut-être cette tendance à se précipiter lorsque l'on connaît déjà et donc commettre des erreurs qui auraient pu être évitées.
- Les cinq semaines de coupure entre les deux périodes de jeux → Nous avons commencé les jeux début février jusqu'aux vacances d'hiver, puis au retour je suis partie en stage massé pendant trois semaines. J'aurais voulu mettre les jeux en autonomie mais n'ayant fait que trois séances avec mes élèves et ne voulant pas donner cette responsabilité, en plus, à la PES qui me remplaçait, les enfants sont restés cinq semaines sans pratiquer les jeux. Je pense que cette coupure ne les a pas aidés dans l'idée d'une continuité des apprentissages. L'idéal aurait été que je mette ces jeux en autonomie pendant le stage massé mais je sentais que mes élèves ne maîtrisaient pas tous suffisamment les jeux. Je vais pouvoir mettre ces jeux en autonomie au retour des vacances d'avril mais malheureusement je ne pourrais en rendre compte dans ce mémoire.

Par ailleurs, j'ai remarqué une assez grande différence entre les élèves qui avaient du vocabulaire pour définir les propriétés des figures et ceux qui n'en avaient pas lors de la première évaluation diagnostique. Il semblerait donc que pour une partie des élèves le Jungle géométrie ait été du réinvestissement et pour d'autres une véritable situation d'apprentissage et d'entraînement. En classe nous avons travaillé l'identification des polygones, la construction et la reconnaissance des triangles (quelconques et rectangles), des carrés et des rectangles avec le vocabulaire approprié : quadrilatère, angles droits, cotés de même longueur, etc... C'est pour cela que je me rends compte aujourd'hui que le Jungle géométrie était peut-être trop difficile pour mes élèves. En effet, l'assimilation des règles a pris du temps et le vocabulaire du jeu n'était pas connu « droites parallèles », ou mal maîtrisé : « angles droits », « deux ou quatre côtés de même longueur ». Finalement ce jeu semble avoir permis à un grand nombre d'élèves d'acquérir et d'approfondir leurs connaissances en géométrie (concernant les figures et leurs propriétés) plus que de réinvestir réellement leurs acquis dans le jeu. Ici le jeu était donc le support d'apprentissage qui leur a permis, par la suite, de tenter de réinvestir leurs connaissances pour la seconde évaluation. Contrairement au jeu de l'oie, qui lui, était véritablement une situation de réinvestissement de leurs acquis.

Pour conclure je pense que les situations de jeux sont de bonnes façons de réinvestir les acquis des élèves et les approfondir, mais je pense qu'elles auraient eu plus d'impact si on les avait travaillées intensément pendant une certaine durée : du fait que nous travaillons à mi-temps nous ne pouvions faire qu'une séance par semaine alors que je pense que deux séances par semaine auraient été plus favorables pour les élèves. De plus, les cinq semaines de coupure n'ont pas aidées les élèves à se replonger dans les jeux et les règles. Pour une optimisation des apports des jeux il faudrait donc, je pense, fonctionner sur une période entière, avec deux séances de jeux par semaine et une mise en autonomie des jeux vers la fin de la période qui pourront, par la suite, être utilisés en autonomie durant toutes les autres périodes.

B) Classe de CM2.

Bilan des séances :

Le dispositif a donc été mis en place dans ma classe de façon pérenne, tous les mercredis matins sur des séances de trente à quarante minutes. Compte tenu du stage massé, précédé des vacances d'hiver, j'ai donc effectué six séances avec mes élèves sur ces jeux jusqu'à présent, de février à avril.

Les élèves étaient toujours enthousiastes lors de ces séances, cependant, et malgré la coupure due au stage massé, une lassitude s'est fait remarquer concernant le Jungle géométrie à mon retour. En effet, les groupes d'élèves jouant sur les jeux de plateaux (jeu de l'oie et jeu des problèmes) sont toujours restés réceptifs et content de jouer. Ils étaient également toujours les plus concentrés et les plus calmes lors des phases de jeux ; en revanche, les groupes désignés pour jouer sur le Jungle géométrie manifestaient un mécontentement systématique en début de séance, en m'indiquant qu'ils savaient déjà jouer et qu'ils voulaient faire autre chose. Ils finissaient cependant par « entrer » dans le jeu, se laissant prendre par la compétition et l'envie de gagner ; bien que certains (toujours les mêmes élèves au fil des séances) refusaient d'emblée de se mettre au jeu, ou abandonnaient en cours de partie faute de résultats.

Afin de résoudre ce problème de motivation, et dans un souci de résultats, il a fallu que je trouve un moyen de « renouveler » quelque peu nos séances de jeux ; d'apporter une motivation supplémentaire afin que mes élèves continuent à voir un intérêt divertissant pour eux de s'impliquer dans ce dispositif. J'ai donc décidé d'utiliser notre Tableau Numérique Interactif dont les élèves sont toujours très « friands » afin d'introduire un jeu supplémentaire et n'avoir donc plus que deux groupes jouant sur le Jungle géométrie par séance. Il me fallait de plus, un jeu pouvant se jouer en totale autonomie afin que je puisse restée complètement libre de passer du temps avec les groupes qui en avaient besoin. Je me suis adressée à mes collègues de l'école qui m'ont indiqué un jeu interactif sur les tables de multiplication que plusieurs d'entre elles utilisaient régulièrement, et notamment lors des APC. J'ai donc présenté ce nouveau jeu à mes élèves (cf. annexes), qui a été particulièrement bien reçu, tel que je m'y attendais puisque se jouant sur le TNI : les six élèves du groupe sont face au TNI, chacun leur tour ils lisent l'opération indiquée (exemple : 5×4) et doivent à l'aide du stylet appuyer sur la case du résultat correspondant et dans le temps limité impartit ; et continuer ainsi jusqu'à faire une erreur. Quand un élève se trompe, on retient le score qu'il a atteint et c'est au tour de l'élève suivant.

Les deux dernières séances se sont donc déroulées avec : un groupe jouant sur le jeu de l'oie, un groupe sur le jeu des problèmes, deux groupes sur le Jungle géométrie et un groupe sur le jeu des tables de multiplication au TNI. Cette nouvelle disposition a permis de satisfaire les élèves qui souhaitaient du changement. Cependant, certains élèves parmi les deux groupes se retrouvant à jouer au Jungle géométrie m'ont indiqué leur lassitude à rejouer de nouveau à ce jeu-là, souhaitant eux aussi se retrouver rapidement à jouer au nouveau jeu sur le TNI.

A terme, le bilan du déroulé des séances est mitigé. Les séances se sont dans l'ensemble bien passées, la plupart des élèves se sont impliqués et ont joué avec enthousiasme ; davantage sur les jeux de plateaux, et sur le TNI. Cependant, et malgré seulement six séances avec coupure de cinq semaines, les élèves se sont rapidement lassés de certains jeux.

Bilan des notes obtenues :

Dans le cadre de notre étude comparative nous avons choisi de nous concentrer en particulier sur le jeu du Jungle géométrie et ses apports. J'ai donc décidé de ne confronter mes élèves à des évaluations bilan « concrètes » que pour ce jeu-là, et d'évaluer leurs résultats en « résolution de problèmes » et en numération de manière plus détournée.

J'ai ainsi donné une évaluation diagnostique en géométrie à mes élèves avant de leur présenter le dispositif et de commencer à jouer. J'ai choisi de ne pas leur expliquer, dans un premier temps, le pourquoi « réel » de cette évaluation surprise. Je me suis contentée de leur indiquer que je souhaitais évaluer ce qu'ils avaient retenu et compris des notions géométriques que nous avons récemment abordées ensemble. Les résultats, comme indiqué précédemment, ont été « sans surprise » pour moi et révélateurs des comportements habituels de mes élèves face aux apprentissages. Lorsque nous avons commencé nos séances de jeux, j'ai alors expliqué aux élèves que l'évaluation précédente avait pour objectif, pour moi, de pouvoir évaluer les progrès qu'ils auront faits (ou non) grâce aux jeux mis en place ; et qu'il y aurait donc également une évaluation « bilan » en fin de projet, qui serait exactement la même que la diagnostique afin de pouvoir comparer les procédures et les résultats.

Après correction des évaluations bilan de géométrie : sur trente élèves :

- 25 élèves ont progressé et obtenu un meilleur résultat ; de 1 points jusqu'à 13 points de plus qu'à l'évaluation diagnostique.
- 4 élèves ont obtenu exactement le même résultat. Sachant qu'il s'agit de bons élèves qui étaient déjà à l'aise avec les propriétés géométriques abordées et qui ont donc conservé de très bonnes notes (B+ ; A- ; A ; A+).
- 1 élève a réalisé un travail beaucoup moins satisfaisant puisqu'il a perdu 6 points passant d'un B+ à un C.

Le bilan est donc plutôt positif d'après les résultats obtenus en géométrie. Une grande majorité des élèves ont progressé et réalisé un meilleur travail, avec plus ou moins d'écart avec la première évaluation ; et les élèves déjà à l'aise avec les notions abordées ont pu assoir leurs acquis et les réinvestir de manière efficace.

Pour ce qui est de la résolution de problèmes et de la numération, travaillées grâce aux deux jeux de plateaux mis en place, j'ai choisi, dans un souci de temps et d'organisation (je n'enseigne pas la numération au sein de mon stage filé), d'apprécier l'apport de nos jeux au cours de rituels que j'ai l'habitude de faire avec mes élèves depuis le début de l'année. J'ai donc pris ce prétexte des rituels du matin pour évaluer d'éventuels progrès dans ces deux domaines. Je leur ai ainsi proposé de petits exercices « flash » en numération et en résolution de problème reprenant les notions travaillées grâce aux jeux. Telles que :

Pour la numération :

- Réussir à lire et écrire un nombre en respectant la valeur positionnelle de chaque chiffre.
- Déterminer la valeur positionnelle d'un chiffre d'après un énoncé oral, et écrit.
- Effectuer des comparaisons de grandeur entre plusieurs nombres.
- Effectuer rapidement un calcul simple de tête.

Pour la résolution de problèmes :

- Identifier et mettre en évidence les informations importantes d'un énoncé, permettant de résoudre le problème.
- Identifier et mettre en avant les « mots outils » indiquant l'opération à effectuer.
- Identifier la question pertinente correspondant à un énoncé donné.
- Identifier l'opération permettant de résoudre le problème.

Lors de ces rituels, j'ai alterné des exercices rapides de calcul mental, de comparaison, de charades (pour travailler la valeur positionnelle), et de petit problèmes à trous ou à résoudre. Je me suis ainsi basée sur les questions et exercices proposés dans les jeux, pour évaluer l'impact de ces derniers sur les méthodes de résolution et de calcul des élèves. Déjà adeptes des rituels de calcul mental les exercices proposés en numération sont toujours bien réussis par les élèves ; les exercices de résolution demande plus de réflexion, mais j'ai pu constater que certains automatismes se mettaient en place chez certains élèves, bien que les plus en difficulté dans ce domaine gardent le même retard malgré quelques réussites.

Bilan de l'apport des jeux de société dans ma classe :

Le bilan global de ce dispositif reste, à l'instar de ma collègue, plutôt mitigé. Il a été très intéressant de mettre en place un tel projet dans ma classe. Cela a permis d'impliquer les élèves dans un dispositif collectif, qui avait certes un aspect divertissant, mais qui avait un réel objectif éducatif faisant appel aux apprentissages qui concernent les élèves. J'étais également intéressée de voir évoluer mes élèves dans un dispositif qui se voulait différent et surtout plus motivant pour eux, et que je voulais durable (je pensais d'emblée le faire courir jusqu'à la fin de l'année).

Cependant le déroulé des séances et les résultats obtenus ont été très révélateur des caractères et des comportements habituels de mes élèves :

- Les élèves déjà concernés par leurs apprentissages et volontaires en temps normal se sont montrés appliqués et concentrés lors de chaque séance, et ainsi les résultats se sont maintenus dans le positif ou bien ont progressé.
- Les élèves habituellement réfractaires à toute participation ne se sont pas investis, refusant même assez rapidement de jouer (qu'importe le jeu) pour certains. Parmi ces élèves restés dans le refus, certains sont de bons élèves qui n'ont pas eu besoin des jeux pour maintenir leurs acquis et avoir également de très bons résultats aux évaluations ; les autres sont au contraire des élèves avec des difficultés dans ces domaines, qui refusent régulièrement de travailler de manière générale et qui apprennent rarement leurs leçons ; ils n'ont donc pas évolué et ont maintenu les mêmes lacunes qu'au départ.
- En revanche, parmi les élèves en difficulté en géométrie, deux d'entre eux étaient particulièrement investis lors des phases de jeu, comme j'ai pu le constater au cours des séances ; et ont présenté une progression conséquente (+6 points et +13 points, leur permettant de passer d'un C à un B et un B+).

Ainsi, ces jeux ont permis de mettre en place un « aparté » en classe pour les élèves, qui peuvent se divertir, faire passer l’amusement et le plaisir en premier plan ; tout en revenant de manière détournée et plus agréable pour eux sur des notions clés. Cependant, cet aparté sur le plan psychique n’en est naturellement pas un du point de vue des apprentissages, et les élèves en ont eu dès le début conscience. Les résultats obtenus suite à ces séances de jeux sont globalement satisfaisants et ont principalement permis aux élèves d’acquérir le vocabulaire géométrique qui leur faisait parfois défaut, ainsi que d’automatiser les propriétés des figures étudiées précédemment (ainsi que certaines procédures numériques et en résolution de problèmes). Le rôle de réinvestissement mis en avant pour ce projet est donc accompli pour la plupart, malgré les élèves qui n’ont pas voulu s’investir et qui ont donc gardé les mêmes lacunes. En revanche, et c’est le constat qui a été le plus surprenant et plus intéressant pour moi, deux de mes élèves les plus en difficultés se sont révélés lors de ces séances. Le fait d’amener les apprentissages sous forme de jeux leur a visiblement permis de s’impliquer davantage et d’assimiler progressivement des notions qui leur posaient problèmes. Ainsi, ce dispositif a davantage pris un rôle de remédiation dans leur cas particulier, plutôt que de réinvestissement. Ce qui démontre qu’un tel projet autour de jeux de différentes formes (et ici de jeux de société) peut aisément s’intégrer aux autres approches pédagogiques en classe et permettre d’obtenir de réels résultats chez tous les « profils » d’élèves. Et c’est en cela que je souhaite prolonger l’expérience dans ma classe, en prenant soin cependant de changer les types et les formes de jeux ; en incluant par exemple des jeux solitaires ou en duos, afin de parler davantage à tous les élèves et de pouvoir impliquer ceux qui sont moins à l’aise avec les activités de groupe.

C) Bilan de l’étude comparative.

La finalité de notre projet de mémoire était de connaître l’impact et l’apport des jeux de société dans le cadre d’un réinvestissement des acquis mathématiques de nos élèves. Partant du même constat dans nos classes, à savoir un souci de réinvestissement, nous voulions comparer l’apport d’un tel dispositif sur des élèves d’âges différents : 7-8 ans /10-11 ans. Dans le cadre de ce mémoire, nous nous sommes intéressées plus particulièrement à deux jeux de société : le jeu de l’oie et le Jungle géométrie. Et afin de mieux rendre compte de notre étude, nous avons décidé de nous concentrer uniquement sur le jeu du Jungle géométrie pour comparer les résultats obtenus.

Ainsi, nos évaluations respectives nous montrent que la mise en place de ce jeu a permis d'obtenir des résultats très satisfaisants chez les CM2, qui ont tous progressé (hormis ceux se refusant à jouer) ; tandis que le bilan pour les élèves de CE1 est davantage à nuancer, puisque la moitié des élèves seulement a présenté des progrès. Nous pouvons en déduire que ce jeu était peut-être plus adapté pour des cycles 3 ; d'une part par la forme même du jeu qui présentait une certaine complexité au niveau des règles, et d'autre part, dû aux notions abordées. En effet, celles-ci venaient d'être vues avec les CE1 et n'étaient donc pas acquises par tous. Ainsi, la mise en place de ce jeu a permis un réel réinvestissement pour les CM2, voire a servi d'outil de remédiation pour certains ; en revanche, pour les CE1 il s'agissait davantage d'une situation d'apprentissage sur les propriétés géométriques, et n'a servi de réinvestissement qu'à une minorité d'élèves.

A la lumière de nos observations, le jeu de société permet donc un réinvestissement intéressant des apprentissages, mais sous certaines conditions. En effet, les jeux choisis doivent être bien adaptés au niveau des élèves et les notions abordées doivent avoir été bien travaillées en amont pour que le jeu arbore un réel rôle de réinvestissement. Cependant, nous avons pu le constater avec la classe de CE1, le jeu ne se suffit pas à lui-même en tant que situation d'apprentissage.

Pour conclure, tenter de répondre à cette problématique nous a permis de mettre en place un dispositif attrayant pour nos élèves, liant à la fois travail et plaisir. Cela nous a conduit à expérimenter une pédagogie différente, basée sur le jeu, amenant nos classes à partager des moments conviviaux au-delà des résultats obtenus. C'est pourquoi, nous aimerions renouveler cette expérience dans notre future pratique.

BIBLIOGRAPHIE

JEAN CHATEAU, *L'enfant et le jeu*, Edition du scarabée, 1967

CHAMPDAVOINE, Lucette, *Les mathématiques par les jeux*, Editions Nathan, 1986.

CORBENOIS, Madeleine, MARTEL, Monique, BELLIER, Gilbert, *Jeux de société et apprentissage numériques*, Bordas éditions, 2003

LEMOINE, SARTIAUX, *Des mathématiques aux enfants*, Edition De Boeck, 2005

BERDONNEAU, Catherine, *Aider les élèves en difficulté en mathématiques CP/CE1*, Pédagogie pratique à l'école, Hachette éducation, 2006.

YAÏCHE, Alain, MARCANGELLI, Antoine, PENSO, Éric, LE FLOC'H, Erick, MOSSE, Bernard, *Comment enseigner les mathématiques au cycle 3*, Hachette éducation, 2006.

DE GRAEVE, Sabine, *Apprendre par les jeux*, Edition De Boeck, 2006

SITOGRAPHIE

http://sylvain.obholtz.free.fr/cariboost_files/outil_pedag_jeu_sept06.pdf

http://www.ac-nice.fr/ienash/ash/file/Centre_Ressources/Jeux_serieux/Le_jeu_en_pedagogie.pdf

http://www.ac-grenoble.fr/savoie/pedagogie/docs_pedas/jeux_maths/index.php#1

http://www.univ-paris13.fr/experice/wp-content/uploads/2015/02/formes_ludiques_formes_educatives.pdf

<http://www.ufapec.be/files/files/analyses/5%20Analyse%20Les%20jeux.pdf>

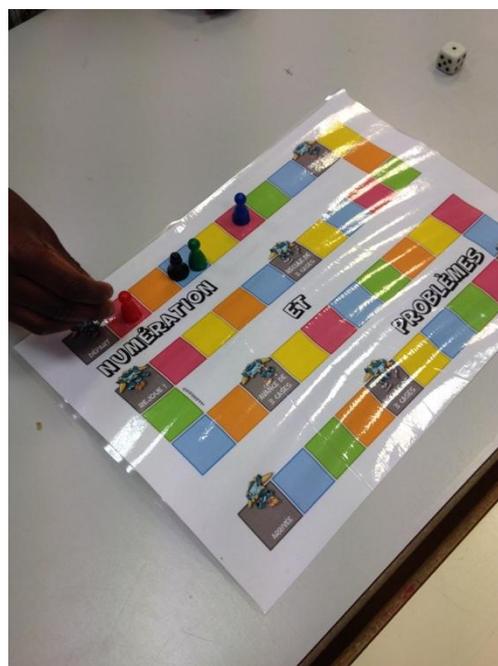
<http://www.ufapec.be/files/files/analyses/5%20Analyse%20Les%20jeux.pdf>

http://web.ac-toulouse.fr/automne_modules_files/pDocs/public/r19151_61_jeux.pdf

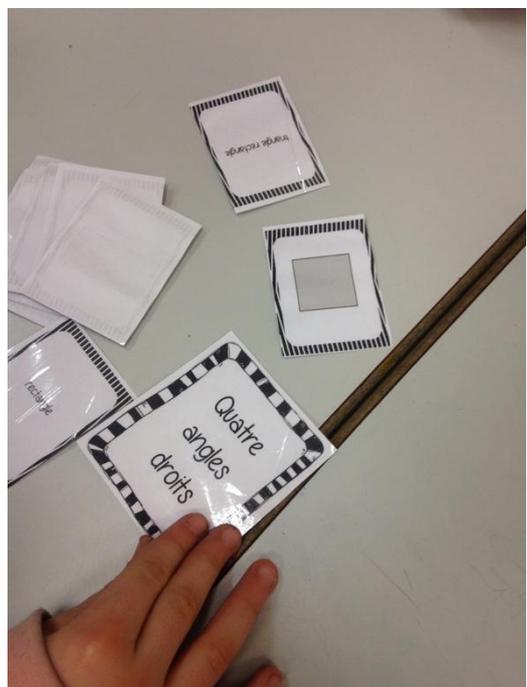
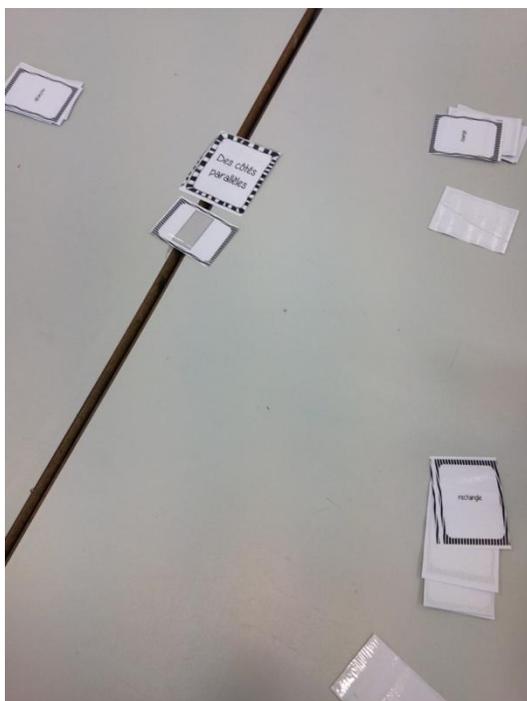
site ludothèque de l'IUFM

ANNEXES

Jeu de l'oie avec les CE1 :



Le Jungle géométrie avec les CE1 :



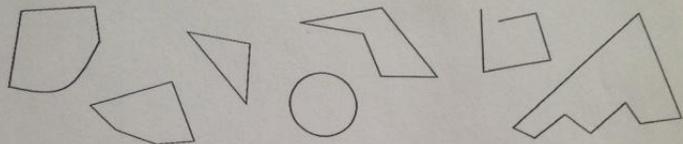
Evaluation diagnostique en géométrie (CE1) :

Prénom : _____
 Date : ____/____/____
 Signature des parents : _____

Les figures planes
 Connaissances :
 • Reconnaître, décrire, nommer des figures.
 • Reproduire et tracer des figures.
 • Utiliser en situation le vocabulaire géométrique.

Soin, présentation

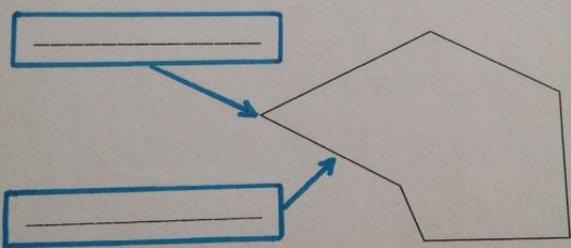
1 Parmi les figures suivantes, colorie les polygones en jaune.



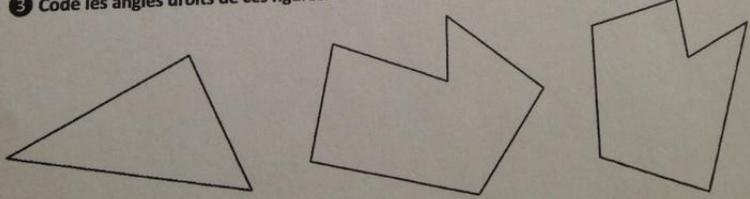
2 Complète avec les bons mots.

Un polygone qui a 3 côtés est un _____

Un polygone qui a 4 côtés est un _____



3 Code les angles droits de ces figures.



4 Indique la nature des ces figures et écris les propriétés associées.

Cette figure est un _____

Propriétés : _____

Cette figure est un _____

Propriétés : _____

Cette figure est un _____

Propriétés : _____

5 Observe la figure et réponds aux questions.

Comment se nomme ce polygone particulier ?

Qu'est-ce qui le différencie d'un triangle quelconque ?

reconnaître, décrire, nommer les figures géométriques

Relevé des évaluations CE1 :

NUMERATION + Problèmes				
	04/02	04/02	14/04	14/04
1 Auriane	Obj 5	?	Obj 6	OK
2 Luca	ok	2)	ok	OK
3 Fatou	Obj 5/6	1) et 2)	Obj 5/6	calcul
4 Tiago	Obj 4/6	ok	Obj 5/6	2), calcul
5 Nathan	ok	phase suivante	ok	1) phase suivante calcul
6 Stan	Obj 5/8	1) 2)	ok	2) calcul
7 Amine	Obj 5	2) calcul	ok	1) calcul
8 Lilybelle	Obj 5	2) calcul	Obj 5	2)
9 Jean Anne	Obj 5/6	1) suivante	Obj 1	ok
10 Léana	Obj 4) 5) 6)	1) 2)	Obj 4) 5) 6)	2)
11 Naïma	Obj 5/6	1) 2)	Obj 5	1)
12 Nattes	Obj 4) 5	1) 2)	Obj 5	1) 2)
13 Sasha	Obj 4) 7	2)	Obj 4	2)
14 Laura	Obj 5/6	1) 2)	Obj 5/6	1) 2)
15 Eva	Obj 5	2)	Obj 5	1) 2)
16 Timothy	ok	Passé à calculs	ok	ok
17 Louise	Obj 5/6/7	1) 2) calculs	Obj 5/6	1) 2)
18 Ilyse	Obj 5	1) 2)	Obj 5	1) 2)
19 Lou	Obj 5/6	ok	Obj 5	ok calcul
20 Anélien	Obj 5/6	2)	Obj 5/6	2)
21 Claire	Obj 4) 5)	ok	ok	ok
22 Théa	Obj 5/6	2)	Obj 5	1) evenement
23				
24				

- Neve	Nahid	- Pascal	- Pire
Stan	Timothy	Luca	Tiago
Amine	Louise	Fatou	Anélien (2)
Jean Anne	Claire	Nathan	
Naïma	Théa	Lilybelle	
Nattes	Ilyse	Luca	
Sasha	Léana	Naïma	
Eva	Aaron	Laura	

GÉOMÉTRIE				
	04/02	04/02	14/04	14/04
1 Auriane	1) 3)	Obj 5)	1) 2)	5)
2 Luca	?	?	2)	4) 5)
3 Fatou	1) 2)	4) 5)	1) 2) 3)	4 non fait
4 Tiago	2)	4)	2) 3)	4)
5 Nathan	1) 2) 3)	4)	1)	4)
6 Stan	3)	4) 5)	1) 2) 3)	4)
7 Amine	1) 2) 3)	4) 5)	1) 2)	4)
8 Lilybelle	1) 2) 3)	ok	2)	ok
9 Jean Anne	3)	4)	2)	4) cat!
10 Léana	2) 3)	4) 5)	2) 3)	ok
11 Naïma	2) 3)	4) 5)	2)	4) mise 5)
12 Nattes	1) 2) 3)	4) 5)	1) 2)	4) (mise 5)
13 Sasha	1) 3)	4) 5)	ok	4) mise
14 Laura	1) 2) 3)	4) 5)	3)	4) 5)
15 Eva	3)	4) 5)	1) 2) 3)	5)
16 Timothy	1)	4) 5)	1) 3) 4) 5)	5)
17 Louise	2)	4) 5)	2) 3)	4)
18 Ilyse	2) 3)	4)	1) 2)	4) 5)
19 Lou	3)	4)	2)	ok
20 Anélien	1) 2) 3)	4)	1) 2) 3)	4) 5)
21 Claire	ok	ok	ok	4)
22 Théa	1) 3)	ok	1)	ok
23				
24				

- Neve	- Pascal	- Pire
Nathan	Auriane	Aaron
Auriane	Stan	Stan
Lilybelle	Eva	Timothy
Léana	Timothy	Louise
Naïma	Louise	
Nattes	Théa	

Evolution des évaluations des CE1 en numération :

Je m'appelle : Etan date : 04/02/16

Evaluation de fin de ce1 : Connaissance des nombres entiers naturels

Objectif 4 : dénombrer les éléments d'une collection par différents procédés (comptage, regroupement...)

Combien y a-t-il de billes ? 42 /

Combien y a-t-il de croix ? 35 /

Objectif 5 : déterminer la valeur d'un chiffre d'un nombre en fonction de sa position

124	Ecris le chiffre des dizaines	<u>2</u>
583	Ecris le chiffre des unités	<u>3</u>
240	Ecris le chiffre des centaines	<u>2</u>
401	Ecris le chiffre des dizaines	<u>0</u>
495	Ecris le chiffre des centaines	<u>4</u>
<u>342</u>	J'ai 4 dizaines, 3 centaines et 2 unités	
<u>521</u>	J'ai 5 centaines, 1 unité, 2 dizaines	
<u>350</u>	J'ai 3 centaines, 5 dizaines	
<u>402</u>	J'ai 2 unités et 4 centaines	
<u>1141</u>	J'ai 1 centaine, 1 millier, 4 dizaines et 1 unité	

Objectif 6 : Comparer, ranger, encadrer des nombres ; les situer sur une règle graduée

Ecris les nombres du plus petit au plus grand

~~243~~ ~~121~~ ~~473~~ ~~299~~ ~~692~~ 962 842 397

121 243 299 397 473 692 842 962

Ecris > ou <

245 > 362 947 > 293 712 > 721 345 < 453

793 > 747 590 > 509 286 > 268 483 > 727

Objectif 7 : Associer les désignations orales et écrites (chiffres / lettres)

Quatre-vingt dix	Soixante-huit	68	Soixante-dix-huit
78	Six cent dix-huit	90	618

T. Besnard - CE1 Evaluation de fin d'année - Copyright

Je m'appelle : Etan date : 14/04/16

Connaissance des nombres entiers naturels

Objectif : dénombrer les éléments d'une collection par différents procédés (comptage, regroupement...)

Combien y a-t-il de billes ? 42

Combien y a-t-il de croix ? 35

Objectif 5 : déterminer la valeur d'un chiffre d'un nombre en fonction de sa position

124	Ecris le chiffre des dizaines	<u>2</u>
583	Ecris le chiffre des unités	<u>3</u>
240	Ecris le chiffre des centaines	<u>200</u>
401	Ecris le chiffre des dizaines	<u>0</u>
495	Ecris le chiffre des centaines	<u>4</u>
<u>342</u>	J'ai 4 dizaines, 3 centaines et 2 unités	
<u>521</u>	J'ai 5 centaines, 1 unité, 2 dizaines	
<u>350</u>	J'ai 3 centaines, 5 dizaines	
<u>402</u>	J'ai 2 unités et 4 centaines	
<u>1141</u>	J'ai 1 centaine, 1 millier, 4 dizaines et 1 unité	

Objectif 6 : Comparer, ranger, encadrer des nombres ; les situer sur une règle graduée

Ecris les nombres du plus petit au plus grand

243 121 473 299 692 962 842 397

121 243 299 397 473 692 842 962

Ecris > ou <

245 > 362 947 > 293 712 > 721 345 < 453

793 > 747 590 > 509 286 > 268 483 > 727

Objectif 7 : Associer les désignations orales et écrites (chiffres / lettres)

Quatre-vingt dix	Soixante-huit	68	Soixante-dix-huit
78	Six cent dix-huit	90	618

T. Besnard - CE1 Evaluation de fin d'année - Copyright

En résolution de problèmes :

04/02/16

Pascal a besoin de 45 cubes pour construire un château. Adèle lui donne 23 cubes. Victor lui en donne 14. Pascal demande à Charlotte de lui donner ceux qui manquent.

Combien de cubes demande-t-il à Charlotte ? 00000000

Je demande à Charlotte de lui donner huit cubes. $23 + 14 = 37 + 8 = 45$

Emilie peut coller 302 images dans son album. Elle en a déjà 283.

Combien doit-elle acheter d'images pour compléter son album ? 00000000

Elle doit acheter dix-neuf images pour compléter son album. $283 + 19 = 302$

Mon raisonnement est juste mais pas ton calcul. Tu peux prendre le temps de le vérifier.

$283 + 12 = 295 \neq 302$

15/04/16

Pascal a besoin de 45 cubes pour construire un château. Adèle lui donne 23 cubes. Victor lui en donne 14. Pascal demande à Charlotte de lui donner ceux qui manquent.

Combien de cubes demande-t-il à Charlotte ?

Je lui demande 8 cubes

$23 + 14 + 8 = 45$

Erreurs de calcul, vérifie avec une addition

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 14 \\ \hline 37 \\ + 8 \\ \hline 45 \end{array}$$

Emilie peut coller 302 images dans son album. Elle en a déjà 283.

Combien doit-elle acheter d'images pour compléter son album ?

elle doit acheter 19 images pour compléter son album

$000000000000000000000000 = 302$

En géométrie :

Un élève qui a progressé :

Prénom : Garha
 Date : 15/04/16
 Signature des parents : _____

Les figures planes
 Connaissances :
 • Reconnaître, décrire, nommer des figures.
 • Reproduire et tracer des figures.
 • Utiliser en situation le vocabulaire géométrique.

Soins, présentation

1 Parmi les figures suivantes, colorie les polygones en jaune.

2 Complète avec les bons mots.

Un polygone qui a 3 côtés est un triangle.

Un polygone qui a 4 côtés est un quadrilatère.

sommet sommet

4 côtés

3 Code les angles droits de ces figures.

Prénom : Garha
 Date : 15/04/16
 Signature des parents : _____

Les figures planes
 Connaissances :
 • Reconnaître, décrire, nommer des figures.
 • Reproduire et tracer des figures.
 • Utiliser en situation le vocabulaire géométrique.

Soins, présentation

1 Parmi les figures suivantes, colorie les polygones en jaune.

2 Complète avec les bons mots.

Un polygone qui a 3 côtés est un triangle.

Un polygone qui a 4 côtés est un caré quadrilatère.

un sommet

côté

3 Code les angles droits de ces figures.

Un élève qui n'a pas progressé :

Prénom : Amelien
 Date : 04/01
 Signature des parents : _____

Les figures planes
 Connaissances :
 • Reconnaître, décrire, nommer des figures.
 • Reproduire et tracer des figures.
 • Utiliser en situation le vocabulaire géométrique.

Soins, présentation

1 Parmi les figures suivantes, colorie les polygones en jaune.

2 Complète avec les bons mots.

Un polygone qui a 3 côtés est un triangle.

Un polygone qui a 4 côtés est un caré quadrilatère.

sommet sommet

côté

3 Code les angles droits de ces figures.

Prénom : Amelien
 Date : 25/04/15
 Signature des parents : _____

Les figures planes
 Connaissances :
 • Reconnaître, décrire, nommer des figures.
 • Reproduire et tracer des figures.
 • Utiliser en situation le vocabulaire géométrique.

Soins, présentation

1 Parmi les figures suivantes, colorie les polygones en jaune.

2 Complète avec les bons mots.

Un polygone qui a 3 côtés est un triangle.

Un polygone qui a 4 côtés est un caré quadrilatère.

sommet sommet

côté

3 Code les angles droits de ces figures.

As-tu utilisé ton équerre? Qui est-ce qui un angle droit?!

Géométrie (suite) :

Une élève qui a progressé :

05/02 Eva

4 Indique la nature des ces figures et écris les propriétés associées.

Cette figure est un carre
 Propriétés : J'ai trouvé le carré parce que il a 4 côtés et aussi il a 4 sommets.

Cette figure est un rectangle
 Propriétés : J'ai trouvé le rectangle parce que il a 4 côtés et aussi 4 sommets.

Cette figure est un losange
 Propriétés : J'ai trouvé le losange parce que il a 4 côtés et aussi 4 sommets.

5 Observe la figure et réponds aux questions.

Comment se nomme ce polygone particulier ?
 C'est un angle droit qui a 3 côtés et 3 sommets.

Qu'est-ce qui le différencie d'un triangle quelconque ?
 → Ces figures ont les mêmes propriétés ? Ce sont les mêmes figures ?

Eva 15/04/16

4 Indique la nature des ces figures et écris les propriétés associées.

Cette figure est un carre
 Propriétés : le carré a 4 angles droits et a aussi 4 côtés de la même longueur (3 cm) parce que ces côtés qui ont la même longueur.

Cette figure est un rectangle
 Propriétés : le rectangle a 4 angles droits, il y a des côtés de 3 cm et de 4 cm largeur.

Cette figure est un losange
 Propriétés : le losange n'a pas d'angles droits. Tous les côtés (c'est la même mesure) de 3 cm ont la même longueur.

5 Observe la figure et réponds aux questions.

Comment se nomme ce polygone particulier ?
 C'est un triangle rectangle (le polygone a un angle droit). Il a 3 côtés un côté fait 3 cm et un côté fait 6 cm et un côté de 7 cm.

Qu'est-ce qui le différencie d'un triangle quelconque ?

Une élève qui n'a pas progressé :

Lama 05/02/16

4 Indique la nature des ces figures et écris les propriétés associées.

Cette figure est un carre
 Propriétés : J'ai écrit mon équidistance et j'ai un quadrilatère, alors je me suis dit que c'est un carré.

Cette figure est un rectangle
 Propriétés : ?

Cette figure est un losange
 Propriétés : ?

5 Observe la figure et réponds aux questions.

Comment se nomme ce polygone particulier ?
 C'est un triangle rectangle rectangle.

Qu'est-ce qui le différencie d'un triangle quelconque ?
 un triangle rectangle → son angle droit.

Lama 14/04/16

4 Indique la nature des ces figures et écris les propriétés associées.

Cette figure est un carre
 Propriétés : quatre carré. Il a 4 côtés de 4 côtés de la même longueur. angles droits même.

Cette figure est un rectangle
 Propriétés : un rectangle a 4 côtés et 4 angles droits quatre angles.

Cette figure est un losange
 Propriétés : un losange n'a pas d'angles droits mais par contre il a 4 côtés de même longueur.

5 Observe la figure et réponds aux questions.

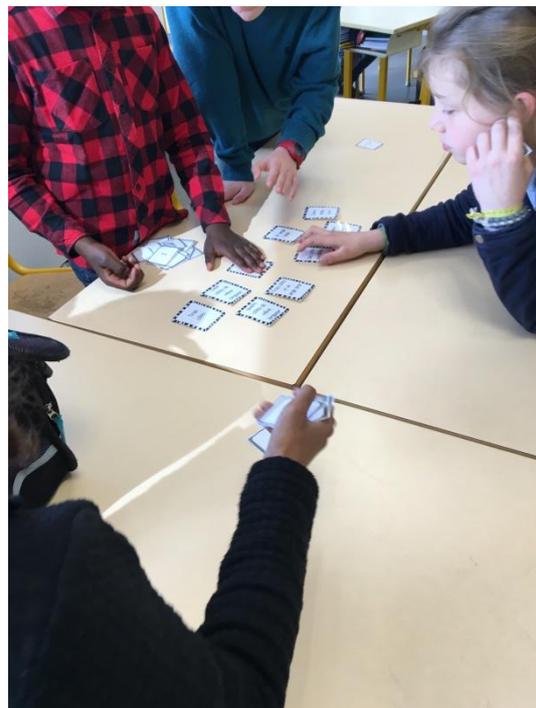
Comment se nomme ce polygone particulier ?
 Il s'appelle le triangle rectangle s'appelle.

Qu'est-ce qui le différencie d'un triangle quelconque ?
 parce qu'il a des angles droits, qu'il un angle droit.

Le jeu de l'oie joué par les CM2 :



Le Jungle géométrie joué par les CM2 :

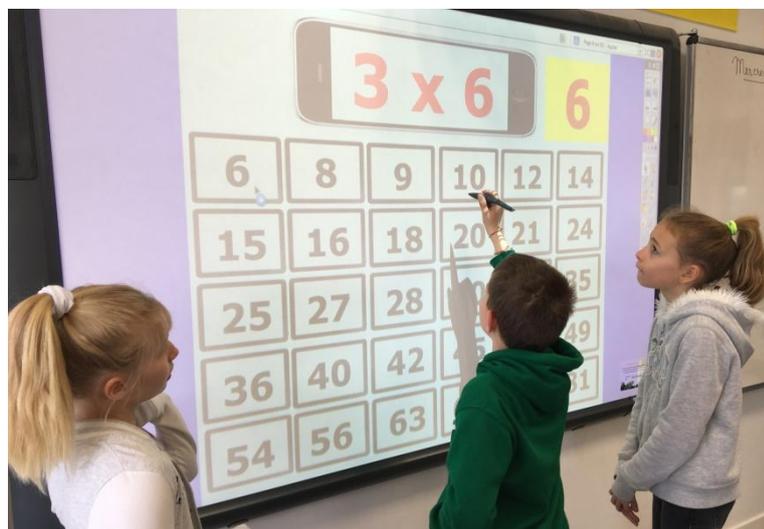
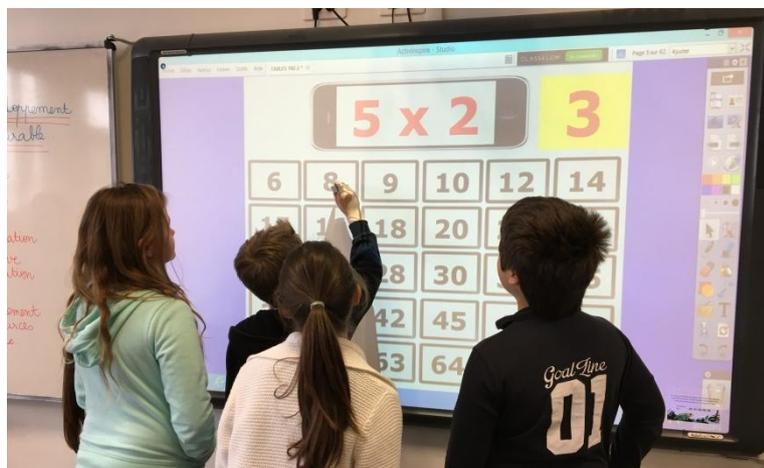


Les autres jeux pratiqués par les CM2 :

Le « Problémo » pour travailler la résolution de problèmes :



Le jeu des tables de multiplication sur le TNI :



L'évolution des évaluations de géométrie des CM2 :

Evaluation diagnostique de Sabri :

Sabri Exercices diagnostiques de géométrie : Quadrilatères et triangles

1- Complète ce tableau en mettant une croix dans les cases qui conviennent : $D = 2$

	Côtés opposés parallèles	4 côtés égaux	4 angles droits	Diagonales qui se coupent en leur milieu	Diagonales de même longueur	Diagonales perpendiculaires
RECTANGLE						
CARRÉ						
LOSANGE						

2- Reproduis ces quadrilatères et trace leurs diagonales au crayon de couleur rouge : *en trace à la règle*

3- Complète le tableau : X

Les Diagonales :	se coupent en leur milieu	sont de la même longueur	sont perpendiculaires	nom du quadrilatère
F	1			
I	2			
G	3			
U	4			
R				
E				
S				

4- Relie chaque triangle à sa caractéristique : X

A deux côtés égaux ●	● Triangle isocèle ✓
A trois côtés égaux ●	● Triangle rectangle ✓
A un angle droit ●	● Triangle rectangle isocèle ✓
A deux côtés égaux et un angle droit ●	● Triangle équilatéral ✓
A trois côtés de différentes longueurs ●	● Triangle quelconque ✓

Evaluation bilan de Sabri :

Sabri Exercices bilan de géométrie : Quadrilatères et triangles

1- Complète ce tableau en mettant une croix dans les cases qui conviennent : $B = 12$

	Côtés opposés parallèles	4 côtés égaux	4 angles droits	Diagonales qui se coupent en leur milieu	Diagonales de même longueur	Diagonales perpendiculaires
RECTANGLE	X		X	X	X	X
CARRÉ	X	X	X	X	X	X
LOSANGE	X	X		X		X

2- Reproduis ces quadrilatères et trace leurs diagonales au crayon de couleur rouge : *attention au dessin!*

3- Complète le tableau :

Les Diagonales :	se coupent en leur milieu	sont de la même longueur	sont perpendiculaires	nom du quadrilatère
F	1	X	X	<i>carré carré</i>
I	2	X	X	<i>losange</i>
G	3	X	X	<i>parallélogramme</i>
U	4	X	X	<i>rectangle</i>
R				
E				
S				

4- Relie chaque triangle à sa caractéristique : *en trace à la règle*

A deux côtés égaux ●	● Triangle isocèle ✓
A trois côtés égaux ●	● Triangle rectangle ✓
A un angle droit ●	● Triangle rectangle isocèle ✓
A deux côtés égaux et un angle droit ●	● Triangle équilatéral ✓
A trois côtés de différentes longueurs ●	● Triangle quelconque ✓

Evaluation diagnostique de Tiphaine :

Tiphaine

Exercices diagnostiques de géométrie : Quadrilatères et triangles

1- Complète ce tableau en mettant une croix dans les cases qui conviennent : $D = 2$

	Côtés opposés parallèles	4 côtés égaux	4 angles droits	Diagonales qui se coupent en leur milieu	Diagonales de même longueur	Diagonales perpendiculaires
RECTANGLE	X		X		X	
CARRÉ	X	X	X	X	X	X
LOSANGE	X			X	X	X

2- Reproduis ces quadrilatères et trace leurs diagonales au crayon de couleur rouge : X

3- Complète le tableau :

Les Diagonales :	se coupent en leur milieu	sont de la même longueur	sont perpendiculaires	nom du quadrilatère
1	<i>non oui</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>est carré</i>
2	<i>oui</i>	<i>oui non</i>	<i>non oui</i>	<i>est losange</i>
3	<i>non oui</i>	<i>non</i>	<i>non</i>	<i>est parallélogramme</i>
4	<i>non oui</i>	<i>non oui</i>	<i>oui non</i>	<i>est rectangle</i>

4- Relie chaque triangle à sa caractéristique :

A deux côtés égaux ●	● Triangle isocèle ✓
A trois côtés égaux ●	● Triangle rectangle ✓
A un angle droit ●	● Triangle rectangle isocèle ✓
A deux côtés égaux et un angle droit ●	● Triangle équilatéral ✓
A trois côtés de différentes longueurs ●	● Triangle quelconque ✓

Evaluation bilan de Tiphaine :

Tiphaine

Exercices bilan de géométrie : Quadrilatères et triangles

1- Complète ce tableau en mettant une croix dans les cases qui conviennent : $B^+ = 15$

	Côtés opposés parallèles	4 côtés égaux	4 angles droits	Diagonales qui se coupent en leur milieu	Diagonales de même longueur	Diagonales perpendiculaires
RECTANGLE	X		X	X	X	
CARRÉ	X	X	X	X	X	X
LOSANGE	X	X	X	X	X	X

2- Reproduis ces quadrilatères et trace leurs diagonales au crayon de couleur rouge : attention aux tracés

3- Complète le tableau :

Les Diagonales :	se coupent en leur milieu	sont de la même longueur	sont perpendiculaires	nom du quadrilatère
1	X	X	X	<i>un carré</i>
2	X		X	<i>un losange</i>
3	X			<i>un parallélogramme</i>
4	X	X		<i>un rectangle</i>

4- Relie chaque triangle à sa caractéristique :

A deux côtés égaux ●	● Triangle isocèle ✓
A trois côtés égaux ●	● Triangle rectangle ✓
A un angle droit ●	● Triangle rectangle isocèle ✓
A deux côtés égaux et un angle droit ●	● Triangle équilatéral ✓
A trois côtés de différentes longueurs ●	● Triangle quelconque ✓