



Les intelligences multiples à l'école : un outil pertinent ? Le cas de l'intelligence kinesthésique

Pauline Godet

► To cite this version:

Pauline Godet. Les intelligences multiples à l'école : un outil pertinent ? Le cas de l'intelligence kinesthésique. Sciences de l'Homme et Société. 2015. dumas-01194850

HAL Id: dumas-01194850

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01194850>

Submitted on 7 Sep 2015

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

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

MASTER 2 MEEF

Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation

Mention **Premier degré**

Année universitaire 2014-2015

UE3 MÉMOIRE SEMESTRE 4 SESSION 1

Intitulé : Les intelligences multiples à l'école : un outil pertinent ? Le cas de l'intelligence kinesthésique.

Prénom et Nom de l'étudiant : **Godet Pauline**

Site de formation : **Arras**

Section : **1**

Prénom et Nom du directeur de mémoire : **Moïse Déro**



Remerciements

Je souhaite remercier tous ceux qui m'ont aidé à l'élaboration de mon mémoire.

Tout d'abord, je remercie la classe de CM1 de l'école Jacques Prévert qui a participé aux séances proposées.

Mes remerciements se tournent également vers Monsieur Déro Moïse, le directeur de ce mémoire, pour ses conseils et ses commentaires avisés.

Je remercie aussi les professeurs de l'ESPE d'Arras, pour leur contribution à ma formation de future enseignante.

Je voudrais remercier également tous les professeurs des écoles, ma tutrice de terrain Madame Isabelle Duflot ainsi que ma tutrice ESPE Madame Jacqueline Besançon pour leur support professionnel en acceptant de répondre à mes demandes diverses et variées de professeur des écoles débutante.

Enfin, je remercie particulièrement ma famille et mes proches pour leur soutien dans ce travail de longue haleine.

Sommaire

Problématique : Les intelligences multiples à l'école. Un outil pertinent ? Le cas de l'intelligence kinesthésique.

Introduction.....	5
I. Partie théorique.....	6
A. Etre intelligent, c'est quoi ?.....	6
B. Une nouvelle approche de l'intelligence.....	7
a) La théorie des intelligences multiples.....	7
b) Les huit formes d'intelligences.....	9
C. Les applications à l'école.....	9
II. Problématisation.....	10
A. Problématique.....	10
B. Hypothèses.....	10
C. Méthodologie de recueil choisie.....	11
III. Recueil de données.....	12
A. Contexte.....	12
B. Analyse à priori.....	12
a) Présentation de l'intelligence kinesthésique.....	12
b) Plan des situations d'apprentissage.....	13
C. Expérimentation.....	16
a) Présentation des intelligences multiples à la classe.....	16
b) Séance de découverte des notions.....	18
c) Evaluation intermédiaire. (cf. Annexes 7, 11, 15, 19).....	23
d) Evaluation finale. (cf. Annexes 8, 12, 16, 20).....	23
IV. Analyse des données.....	24
A. Tri à plat. (cf. Annexe 21).....	24
B. Tests croisés.....	25
a) L'effet sexe. (cf. Annexe 22).....	25
b) L'influence de l'âge. (cf. Annexe 23).....	26
c) Corrélations entre les évaluations finales et les évaluations intermédiaires. (cf. Annexe 24).....	26
d) Analyse des résultats aux évaluations en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée. (cf. Annexe 25).....	27

e) Analyse du score total des élèves en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée. (cf. Annexe 26).....	28
V. Discussion.....	29
A. Résultats statistiques.....	29
B. Réflexion sur les séances menées et les conditions requises pour qu'elles soient bénéfiques.....	30
VI. Conclusion.....	31
A. Conclusion de la recherche.....	31
B. Perspective de réflexion.....	31
C. Prolongement professionnel.....	31
VII. Bibliographie.....	33
A. Textes officiels :.....	33
B. Ouvrages spécialisés :.....	33

I. Introduction

Le thème abordé dans ce mémoire fait référence aux intelligences multiples et à leur intégration à l'école élémentaire. C'est lors d'un stage d'observation et de pratique accompagnée organisé en master 1 MEEF (Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation) que j'ai découvert cette théorie. En effet, j'ai effectué ce stage dans une classe de petite et moyenne section où le maître formateur envisageait d'intégrer la prise en compte des intelligences multiples dans son enseignement. A partir des informations données par le maître formateur et de mes recherches personnelles, je me suis intéressée de plus près à cette théorie dont la mise en place dans une classe me paraissait pertinente. Cependant, leur utilisation n'est pas encore très présente dans les écoles françaises et les réels résultats vis-à-vis des élèves ne sont pas clairement exposés.

De plus, c'est un sujet qui me tient particulièrement à cœur car cette théorie me permettrait de prendre en compte plus précisément la diversité des élèves en visant la réussite de tous. En effet, c'est une compétence que les professeurs des écoles doivent maîtriser dans l'exercice de leur métier. Ces compétences sont énumérées dans le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (BO n°30 du 15 juillet 2013), dont la compétence 4 est « Prendre en compte la diversité des élèves ». En vue d'acquérir cette compétence lors de ma formation, j'ai décidé de consacrer mon mémoire professionnel à l'étude d'un moyen possible permettant « d'adapter mon enseignement et mon action éducative à la diversité des élèves ». ¹

¹ Ministère de l'Éducation Nationale, « Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation », 25 juillet 2013

II. Partie théorique.

A. Etre intelligent, c'est quoi ?

« Qu'est-ce qu'être intelligent ? », cette question est souvent posée mais ne possède pas de réponse unique et figée. Depuis longtemps, des scientifiques se sont posés cette question et ont été confrontés à de nombreux obstacles pour y répondre. D'Aristote à Léonard de Vinci, tous les grands penseurs de l'humanité ont essayé de penser ce concept d'intelligence, et depuis la Renaissance, tous les systèmes philosophiques et culturels se sont intéressés à cette notion. Mais c'est réellement à partir du 20^e siècle que le concept d'intelligence s'est vraiment développé, et ce grâce notamment au développement de la pensée scientifique et aux recherches sur le cerveau. Actuellement, on définit l'intelligence comme une notion relative à une espèce et située dans le temps.

Nous pouvons également citer différentes définitions de l'intelligence données par les scientifiques. Ainsi, selon Binet et Simon (1905), un individu intelligent est une personne qui « juge bien, qui comprend bien, qui raisonne bien et dont le bon sens et l'esprit d'initiative permettent de s'adapter aux circonstances de la vie ». Pour Wechsler, l'intelligence serait « la capacité globale d'agir de façon réfléchie, de penser rationnellement, de maîtriser son environnement. »

Néanmoins, il coexiste encore différentes approches du concept d'intelligence : une conception tendant vers une intelligence unique, c'est le facteur g de l'intelligence développé par Spearman, s'opposant à une conception composite de l'intelligence que partagent Binet, Simon, et Wechsler.

A partir de cette conception composite, il existe différentes approches de l'intelligence. Tout d'abord une approche développementale, que partagent Piaget et Vygotsky. Piaget émet l'idée que l'intelligence se développe progressivement en passant par différentes phases de développement. Wechsler a conçu une batterie de test en se basant sur une approche différentielle de l'intelligence, où il conçoit l'intelligence divisée en capacités spécifiques. Il existe également une approche psychométrique de l'intelligence où elle devient quantifiable. Alfred Binet est alors le représentant le plus célèbre de cette approche. Il développe ainsi le quotient intellectuel, le QI, qui correspond au rapport de l'âge mental sur l'âge chronologique, calculé suite à une batterie de test. C'est cette approche psychométrique qui va être à l'origine des travaux de Gardner.

B. Une nouvelle approche de l'intelligence.

a) La théorie des intelligences multiples.

La théorie des intelligences multiples apparaît en 1983 dans l'ouvrage *Frame of Mind : The theory of Multiple Intelligence* publié par Howard Gardner. Dès sa publication, cette nouvelle approche de l'intelligence a suscité un grand intérêt, en particulier pour ses applications dans les domaines de l'enseignement et de l'éducation. Psychologue cognitiviste et professeur de neurologie à la faculté de médecine de Boston, Howard Gardner est professeur en éducation à l'université d'Harvard.

En 1979, il intègre le *Harvard Project Zero*, sous la demande d'une fondation hollandaise pour assurer des recherches sur le potentiel humain. Ce projet 0 va servir de structure institutionnelle au développement de la théorie des intelligences multiples.

La théorie démarre par une remise en cause des tests d'intelligence qui s'appuient sur deux points essentiels : tout d'abord que l'intelligence peut être mesurée et quantifiée, puis qu'elle est fixée pour la vie. Howard Gardner critique cette démarche car selon lui, elle détermine l'intelligence d'une personne en s'appuyant sur des tâches isolées et sorties de l'environnement familial de l'individu. Par sa théorie, il cherche à élargir les paramètres permettant de définir et de comprendre l'intelligence, dans le but d'intégrer la diversité des capacités humaines et ceci dans toute culture et tout contexte social. Dans le cadre de ses recherches, Howard Gardner a défini huit intelligences que je développerai dans le paragraphe suivant.

La théorie de Gardner s'appuie sur des travaux de recherches approfondis, qui lui donnent crédibilité et profondeur. Selon lui, nous possédons alors un éventail des huit intelligences à des niveaux de développement plus ou moins avancés. En effet, chaque individu possède un éventail différent, montrant des intelligences dominantes.

Cet éventail est dynamique et le développement des intelligences n'est pas figé. Il définit donc l'intelligence selon trois composantes. Tout d'abord, c'est un ensemble de compétences qui permettent à un individu de résoudre des problèmes de la vie courante, puis c'est la capacité à créer un produit réel ou offrir un service qui ait de la valeur dans une culture donnée, et enfin, c'est la capacité à se poser des problèmes et à trouver des solutions à ces problèmes, permettant en particulier à un individu d'acquérir de nouvelles

connaissances². Sa définition remet donc en cause le principe figé des tests d'intelligence, et soumet l'idée que l'intelligence est dynamique et peut se développer. Pour définir ces intelligences, Gardner s'appuie sur des critères particuliers permettant de différencier intelligence et habilité. Par exemple, l'existence de données et de recherches psychométriques, une relative autonomie de fonctionnement de chaque intelligence, mise en évidence par la psychologie expérimentale et la recherche cognitive ou encore la correspondance avec une région relativement bien localisée du cerveau.

Ainsi, dès la publication de *Frame of Mind* en 1983, la théorie des intelligences multiples a suscité un grand intérêt, en particulier pour ses applications dans les domaines de l'enseignement et de l'éducation. Ainsi, au grand étonnement de l'auteur, cette théorie, conçue initialement pour des écoles d'enfants favorisés, connaît dans les années 1990, un véritable développement dans des centaines d'écoles et des milliers d'enseignants aux Etats-Unis et dans le monde. Ainsi, on dénombre aujourd'hui de nombreuses écoles faisant intervenir les intelligences multiples dans leur enseignement, nous pouvons citer la Key School, première école basée sur les intelligences multiples, elle s'étend de la maternelle au secondaire et est devenue un modèle et une ressource reconnue. Le projet SUMIT (*Schools Using MI Theory*) favorise actuellement l'introduction des intelligences multiples dans une quarantaine d'écoles américaines. Le projet SPECTRE, supervisé par Howard Gardner et David Feldman constitue une expérimentation d'une dizaine d'années et est axé sur le préscolaire et primaire, il a alors montré qu'il est possible dès 4 ans d'utiliser des techniques pédagogiques alternatives s'appuyant sur les intelligences multiples.

² GARDNER Howard (2008) *Les intelligences multiples : la théorie qui bouleverse nos idées reçues*, Paris, RETZ

b) Les huit formes d'intelligences.

Dans le cadre de ses recherches, Howard Gardner a donc défini huit intelligences :

- **l'intelligence verbale/linguistique** : qui correspond à la capacité d'être sensible aux structures linguistiques sous toutes leurs formes.
- **l'intelligence logique/mathématique** : qui correspond à la capacité de raisonner, la facilité à compter, calculer et à tenir un raisonnement logique.
- **l'intelligence visuelle/spatiale** : qui correspond à la capacité de créer des images mentales, et à percevoir le monde visible avec précision dans ces trois dimensions.
- **l'intelligence musicale/rythmique** : qui correspond à la capacité d'être sensible aux structures rythmiques et musicales.
- **l'intelligence corporelle/kinesthésique** : qui correspond à la capacité d'utiliser son corps de manière fine et élaborée, être habile avec les objets et s'exprimer à travers le mouvement.
- **l'intelligence interpersonnelle** : qui correspond à la capacité d'entrer en relation avec les autres.
- **l'intelligence intrapersonnelle** : qui correspond à la capacité à avoir une bonne connaissance de soi-même.
- **l'intelligence naturaliste** : qui correspond à la capacité de reconnaître et de classifier des formes et des structures dans la nature.

C. Les applications à l'école.

Comme je l'ai explicité précédemment, les intelligences multiples ont rapidement suscité un réel intérêt pour leur application dans les écoles. Nous avons vu qu'elles étaient déjà utilisées dans de nombreuses écoles américaines via le projet SUMIT.

Cependant, en France, le phénomène reste bien moins marqué. Mes recherches ont montré que la théorie reste méconnue par le monde enseignant, même s'ils sont de plus en plus nombreux à s'y intéresser fortement. C'est notamment le cas à l'école Maternelle

d'Application Les Hauldres à Moissy-Cramayel et à l'école Elémentaire de Melun, où les équipes éducatives s'intéressent à cet outil « Intelligences multiples » et qu'elles mettent en place auprès de tous leurs élèves.

Bien que la théorie des intelligences multiples soit encore controversée, et que les résultats de son utilisation se font rares, elle reste cependant l'objet de nombreuses recherches. Il semblerait que les enseignants qui l'expérimentent ont trouvé de nombreuses possibilités pour prendre en compte l'hétérogénéité de leurs élèves et ainsi leur permettre d'aborder les nouveaux apprentissages de différentes manières. N'étant pas une théorie de l'éducation ni un modèle fixé qu'il faudrait suivre, l'utilisation des intelligences multiples se doit d'être adaptée à chaque classe et à chaque situation d'apprentissage selon les besoins.

III. Problématisation.

A. Problématique.

Mon objectif dans ce mémoire est de m'intéresser aux résultats objectifs de l'utilisation de la théorie des intelligences multiples dans une classe. Afin d'atteindre cet objectif, je me suis posé la question suivante : « les intelligences multiples à l'école: un outil pertinent ? Le cas de l'intelligence kinesthésique ». Question à laquelle je tente de répondre dans ce mémoire. Ma problématique se décline donc en deux étapes : dans un premier temps, la recension des écrits. Cette première étape correspond à la partie théorique de ce mémoire, et se traduit par une synthèse des informations nécessaires à la compréhension de la théorie des intelligences multiples. J'ai effectué cette tâche à partir de nombreux ouvrages et écrits relatifs à ce thème. Dans un deuxième temps, il s'agit de choisir des variables, permettant d'analyser les hypothèses et de définir ce sur quoi va porter la recherche.

B. Hypothèses.

L'hypothèse qui structure la problématique centrale et les articulations de cette recherche est donc que le fait d'intégrer l'intelligence kinesthésique dans l'apprentissage des notions est un outil pertinent à l'école élémentaire. Utiliser une méthode faisant intervenir l'intelligence kinesthésique serait donc bénéfique pour les apprentissages des élèves.

C. Méthodologie de recueil choisie.

Pour résoudre cette problématique, il m'a paru essentiel d'effectuer une expérimentation dans une classe. C'est-à-dire de mener une analyse à priori de l'utilisation des intelligences multiples, de mettre en pratique des activités relatives à cette théorie dans une classe, puis de mener une réflexion dessus en se basant sur les résultats des élèves.

Néanmoins, avant cela, il me semblait évident de bien définir les termes de ma problématique afin de comprendre pourquoi cette théorie pourrait être un outil pertinent à l'école élémentaire. A l'origine, je projetais de travailler sur l'ensemble des intelligences multiples. Mais rapidement, j'ai été confronté au problème de la pluralité de ces intelligences et aux obstacles qu'elles me posaient pour mon expérimentation. J'ai donc décidé de me baser uniquement sur l'intelligence kinesthésique.

J'ai donc mis en place dans la classe de CM1 de mon lieu de stage, des séances se rapportant à quatre notions de mathématiques où j'ai inclus l'utilisation de l'intelligence multiple. Suite à ces séances, j'ai collecté les résultats des élèves aux évaluations intermédiaires et finales.

Pour finir, j'ai utilisé le logiciel de statistiques « *Le sphinx +* », qui m'a permis d'abord de collecter mes données, puis de les traiter. L'utilisation de ce logiciel m'a permis d'effectuer des tests statistiques concrets afin d'analyser statistiquement mes résultats. Ce procédé garanti la fiabilité de l'analyse des résultats récoltés.

IV. Recueil de données.

A. Contexte.

J'ai décidé de mener mon expérimentation sur mon terrain de stage. Il s'agit donc d'une classe de 24 CM1 à l'école Primaire Jacques Prévert de Saint Pol sur Ternoise. La classe présente cependant une hétérogénéité bien marquée où des élèves de niveau très bon côtoient des élèves présentant de nombreuses difficultés, tant scolaires que comportementales³.

Mon expérimentation s'est donc déroulée sur plusieurs séances. Dans un premier temps, j'ai présenté la théorie des intelligences multiples aux élèves à partir de différentes activités. Dans un deuxième temps, l'expérimentation s'est tournée sur des séances d'apprentissages où un premier groupe abordait la notion de manière traditionnelle pendant que l'autre groupe l'abordait sous un angle faisant intervenir l'intelligence kinesthésique. En cours et à la suite de ces séances d'apprentissages, j'ai procédé à une évaluation intermédiaire et une évaluation sommative afin de vérifier le niveau d'acquisition de chaque notion pour chacun des élèves.

B. Analyse à priori.

a) Présentation de l'intelligence kinesthésique.

Comme je l'ai expliqué précédemment, par souci de temps et d'organisation, je n'ai pu tester qu'une seule intelligence lors de mon expérimentation. Il convient ici d'en tirer une présentation plus fine.

L'intelligence kinesthésique correspond donc à la capacité d'utiliser son corps de manière fine et élaborée. Elle correspond à une habilité particulière vis-à-vis des gestes et de la manipulation des objets. On va alors reconnaître cette intelligence chez les individus qui contrôlent particulièrement bien leur corps, qui aiment toucher, manipuler et ont un sens tactile particulièrement bien développé. Ils sont habiles en travaux manuels et apprennent mieux en bougeant, en expérimentant.

³ Ces observations se font au regard des livrets scolaires des élèves.

Pour favoriser l'utilisation de cette intelligence, il convient alors de favoriser les activités manuelles et de manipulation. Il faut proposer des activités d'expérimentations, la fabrication de maquettes, etc.

J'ai choisi d'expérimenter cette intelligence car il m'était impossible d'expérimenter les 8 intelligences de Gardner en classe. Ceci se révélait trop laborieux pour que les résultats soient exploitables de manière significative. J'ai remarqué dans la classe, de nombreux élèves ayant des difficultés à rester assis trop longtemps, ils se trémoussent, ont besoin de bouger. De plus, les élèves aiment généralement les activités manuelles, les expériences, les activités qui nécessitent de la manipulation. Ils aiment également toucher, manipuler les objets qui interviennent dans les activités et semblent se souvenir d'avantage des activités dans lesquelles ils ont été amené à manipuler. De plus, la manipulation semble aider de nombreux élèves dans la compréhension de certaines notions difficiles.

A partir de ces observations, j'ai décidé de me questionner sur l'apport des intelligences multiples en classe et plus précisément sur l'apport de l'intelligence kinesthésique pour les élèves.

b) Plan des situations d'apprentissage.

J'ai donc décidé de mettre en place une expérimentation en classe se basant sur l'approche des notions. Pour répondre à ma problématique, il m'a donc fallu comparer les résultats des évaluations portant sur l'acquisition d'une notion sur un groupe d'élèves à qui on a enseigné la notion sous forme de la pédagogie traditionnelle (ici, à partir du manuel Math +, SED, comme les notions de mathématiques sont habituellement enseignées), à un groupe d'élèves ayant utilisé les intelligences multiples pour comprendre cette notion.

Dès lors, plusieurs problèmes se sont posés. Tout d'abord il s'agissait de savoir sur quels élèves allaient se porter l'étude. En groupe trop petit, les résultats ne pourraient être exploitables, du fait de sa taille réduite. L'échantillon ne pourrait alors être révélateur d'une véritable tendance. J'ai donc décidé de travailler en classe entière. Pour chaque notion, la classe est donc divisée en deux groupes. Le premier groupe appréhende la notion selon la méthode traditionnelle, l'autre groupe est soumis à une méthode utilisant l'intelligence kinesthésique. J'ai choisi les groupes de façon aléatoire, en affectant

arbitrairement les douze premiers de la liste alphabétique dans le groupe 1, les douze derniers dans le groupe 2.

De même, sur quelles notions travailler ? Si on travaille sur la même notion, il se pose le problème de l'évaluation. Si les élèves découvrent la notion par la méthode traditionnelle puis par la méthode incluant les intelligences multiples, il est impossible de discerner si les élèves ont mieux acquis cette notion grâce aux intelligences multiples ou si c'est parce que la notion avait été vue ultérieurement grâce à une méthode traditionnelle.

Dans un même souci, si l'évaluation des progrès portait sur deux notions différentes pour toute la classe, il serait impossible de discerner le réel bénéfice des intelligences multiples, car les deux évaluations pourraient être faussées par la difficulté propre à chaque notion.

En ce qui concerne les apprentissages, j'ai décidé de travailler sur quatre notions. Deux notions de difficulté semblable mais considérées comme assez complexes (Notions 1 et 2) et deux notions de difficulté semblable mais considérées comme plus abordables pour les élèves (Notions 3 et 4).

Il est important que les situations d'apprentissages soient de difficulté semblable pour éviter l'effet notionnel qui pourrait transparaître dans les résultats.

Avant de débiter l'expérimentation, j'ai décidé d'introduire les intelligences multiples à la classe en procédant à une rapide présentation de la théorie de Gardner. Puis j'ai mis en place mon expérimentation sur les différentes notions.

Le tableau suivant reprend l'organisation des situations d'apprentissages.

	Notion 1 Connaissance et utilisation des fractions simples.	Notion 2 Multiples d'un nombre	Notion 3 Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs.	Notion 4 Repérer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée.
G r o u p e 1	Méthode corporelle/kinesthésique. Il s'agit de réaliser des partages équitables simples dans des supports cartonnés, représentant des expériences familières, rassurer et permettre de s'engager dans la réflexion.	Méthode traditionnelle. Il s'agit d'aborder un problème de recherche classique où les élèves vont devoir résoudre un problème en utilisant des opérations.	Méthode corporelle/kinesthésique. Il s'agit dans cette activité de faire manipuler les élèves grâce à des objets, des étiquettes. Les élèves sont actifs et en mouvement.	Méthode traditionnelle. Il s'agit de donner un exercice aux élèves de manière individuelle. L'exercice fait appel à la réflexion et ne nécessite pas la manipulation.
G r o u p e 2	Méthode traditionnelle. Il s'agit de résoudre un problème et créer un problème, ce qui va permettre aux élèves d'entrer directement dans l'activité et de créer eux-mêmes des problèmes.	Méthode corporelle/kinesthésique. Ici les problèmes pourront être résolus en utilisant du matériel de manipulation, des images plastifiées, des boîtes, des images.	Méthode traditionnelle. Il s'agit de donner un exercice aux élèves de manière individuelle. L'exercice fait appel à la réflexion et ne nécessite pas la manipulation.	Méthode corporelle/kinesthésique. Il s'agit dans cette activité de faire manipuler les élèves grâce à des objets, des étiquettes. Les élèves sont actifs et en mouvement.

A la suite de ces séances de recherches, tous les élèves mettent en commun leurs résultats et élaborent une trace écrite reprenant les éléments importants de la notion.

Suite à cette trace écrite, je procède à une évaluation intermédiaire de la notion qui me permet de vérifier la compréhension de la notion par les élèves. Puis les élèves

procèdent à des exercices d'application. Ici aussi, les élèves soumis à la méthode kinesthésique possèdent du matériel de manipulation contrairement aux élèves soumis à la méthode traditionnelle qui ne possèdent que l'énoncé des exercices qu'ils doivent résoudre au cahier de brouillon. Suite à ces séances d'exercices d'application, les élèves subissent une évaluation finale qui reprend des exercices sur la notion abordée.

C. Expérimentation.

a) Présentation des intelligences multiples à la classe.

En ce qui concerne la présentation des intelligences multiples à la classe, j'ai organisé deux séances. Lors d'une première séance de 30 minutes, j'ai lu aux élèves un conte visant à présenter aux élèves les intelligences multiples (*cf. Annexe 1*). Le conte s'appelle « Le diamant volé »⁴ et raconte l'histoire d'un jeune prince qui part à la recherche d'un diamant volé. Lors de sa quête, il va être amené à utiliser plusieurs facettes de son intelligence. A la suite de cette lecture, j'ai procédé à un questionnement des élèves à l'oral sous forme d'une interaction collective.

J'ai principalement questionné les élèves sur la compréhension du texte, je leur ai demandé de me raconter l'histoire, de m'en faire un résumé. Puis je leur ai demandé la liste des différents personnages ainsi que leurs caractéristiques. Enfin je leur ai demandé ce que leur avait appris le texte, ce qui les avait surpris. A l'issue de cette séance, j'ai pu dresser un premier bilan.

En ce qui concerne l'intérêt des élèves pour l'activité, ils semblent avoir beaucoup aimé et apprécié la lecture du conte. Les élèves sont en effet habitués à la lecture d'œuvres, lors des séances de littérature où les séances de lecture offerte. Lors de mon questionnement, j'ai pu remarquer que la compréhension du texte était globalement bonne pour la majorité des élèves. Ainsi, trois élèves ont dès le début fait le lien entre les différentes intelligences que le prince a utilisées. Nous les avons listées au tableau, et nous les avons présentées rapidement. Lors de la séance, un élève a établi un lien avec la classe en expliquant que si un camarade avait une mauvaise note, ça ne voulait pas dire qu'il n'était pas intelligent et donc qu'il ne fallait pas se moquer, et que certainement son camarade pouvait se montrer compétent dans une autre activité. Cette remarque m'a interpellée et m'a parue intéressante car les intelligences multiples pouvaient aussi être

⁴ Issu du site canadien : www.csaffluents.qc.ca

utilisées ici en instruction civique et morale, pour éviter les moqueries et travailler le respect de l'autre. La compréhension du texte m'a paru essentielle pour bien faire comprendre la théorie des intelligences multiples. Nous nous sommes attardés sur la phrase à la fin du texte « Développer les différents aspects de leur intelligence » pour se rendre compte que l'intelligence n'était pas figée et que l'on pouvait les travailler.

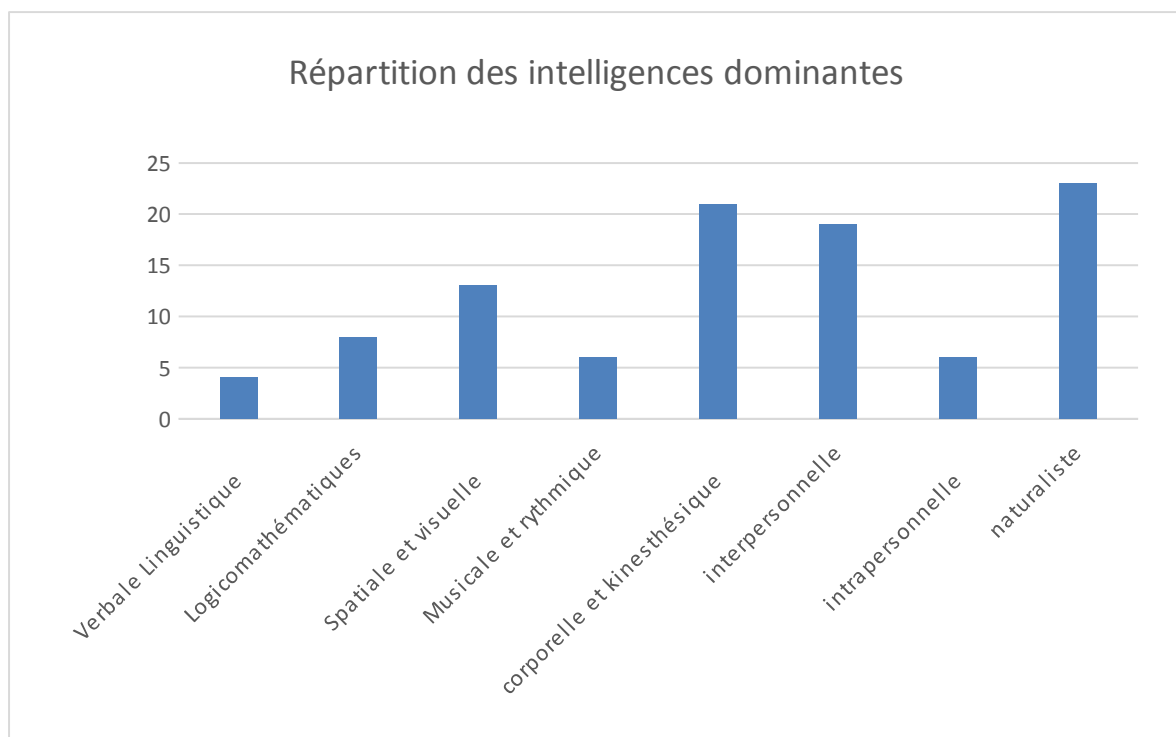
Lors d'une deuxième séance, j'ai procédé à un rapide rappel du texte, ce que l'on avait vu, ce que l'on avait appris. J'ai donc décidé de mettre un mot sur ces différents aspects de l'intelligence : les intelligences multiples. J'ai expliqué aux élèves qu'il s'agissait d'une théorie d'un scientifique nommé Howard Gardner, puis nous avons travaillé sur des images représentant les 8 intelligences multiples⁵ (cf. *Annexe 2*) Nous nous sommes attardés sur le fait que nous possédions tous les 8 intelligences mais développées à des stades différents. Et que comme nous l'avions vu, nous pouvions les travailler car l'intelligence n'est pas figée. J'ai ensuite proposé aux élèves un questionnaire préexistant, visant à exprimer leurs intelligences dominantes ⁶(cf. *Annexes 3 et 4*).

Le tableau ci-dessous reprend les résultats de ce test pour la classe.

Intelligence multiple en groupe-classe			
Intelligence	Fréquence	Fréquence relative	Pourcentage
Verbale et linguistique	2	2/48	4 %
Logicomathématique	4	4/48	8 %
Spatiale et visuelle	6	6/48	13 %
Musicale et rythmique	3	3/48	6 %
Corporelle et kinesthésique	10	10/48	21 %
Interpersonnelle	9	9/48	19 %
Intrapersonnelle	3	3/48	6 %
Naturaliste	11	11/48	23 %
Total (24 élèves)	48	48/48	100 %

⁵ www.csaffluents.qc.ca

⁶ www.csaffluents.qc.ca



A la vue de ces résultats, j'ai pu confirmer la pertinence de ma problématique, l'intelligence kinesthésique étant une des intelligences les plus représentée dans la classe.

b) Séance de découverte des notions.

Au début de chaque séance de découverte des notions, j'ai expliqué aux élèves la démarche, la moitié de la classe travaille à partir du livre comme habituellement, l'autre moitié travaille avec le livre et des objets à manipuler pour se représenter le problème et aider à sa résolution.

Notion 1 : Connaissance et utilisation des fractions simples. (cf. Annexes 5,6)

L'enjeu de cette séance était de faire découvrir aux élèves la notion de fraction. Il s'agissait ici de connaître les fractions simples : tiers, demi, quart. L'énoncé de recherche du manuel se découpait en trois parties : une première partie portait sur les demis, une deuxième partie sur les tiers et une troisième partie sur les quarts.

La classe a donc été divisée en deux, le groupe n°1 a travaillé cet énoncé avec les intelligences multiples. Je leur ai donc fourni différents éléments leur permettant de résoudre le problème grâce à la manipulation d'objets.

Enoncé ⁷	Matériel fourni
« Reproduis ce morceau de chocolat et colorie la part mangée par Léo en rouge. Ecris la fraction qui représente la part que Léo n'a pas mangée ».	Feuille plastifiée représentant la plaque de chocolat. Les deux carrés sont détachables. Les élèves peuvent donc mieux se représenter la partie restante après que Léo ait mangé le chocolat (Morceau enlevé de la plaque).
« Mattéo et Marion doivent parcourir trois tours de pistes au stade. Mattéo : J'ai parcouru un tiers de la distance. Marion : J'ai fait deux tours de pistes. Ecris sous forme de fraction la distance parcourue pour chacun. Nomme ces fractions, puis écris-les en lettres. »	Bande plastifiée découpée en trois parts égales. Schéma de la fraction à compléter. (en haut le nombre de parts que l'on prend sur le nombre total de parts). Différentes bandes de couleurs qui représentent un tiers, deux tiers et trois tiers de la bande d'origine. Ces bandes ont la même couleur que des chiffres pouvant être placés sur le schéma de la fraction.
« Chaque dessin représente en blanc les parts de gâteau mangées par chaque enfant. Ecris sous forme de fraction la part mangée par chaque enfant. Ecris ces fractions en lettres. »	Image des gâteaux plastifiés. Les parts peuvent se détacher pour être comptées plus facilement.

Bilan : Lors de cette séance, j'ai senti une réelle motivation de la part des élèves, et ce dans les deux groupes. La façon de procéder était différente par rapport à d'habitude. De plus, les élèves ont bien participé dans les deux groupes. La motivation semblait plus forte dans le groupe 1 qui devait manipuler, et les élèves semblaient beaucoup mieux comprendre grâce à la manipulation. Même si l'énoncé comportait déjà des schémas, certains élèves en grandes difficultés ont beaucoup été aidés par l'aide matérielle. Notamment en pouvant dénombrer les nombres de parts en manipulant.

Notion 2 : Les multiples d'un nombre. (cf. Annexes 9, 10)

Lors de cette séance, le groupe n°1 a procédé de manière traditionnelle pendant que le groupe n°2 utilisait l'intelligence kinesthésique. L'enjeu de cette séance étant la découverte de la notion de multiple d'un nombre. Cette notion était nouvelle pour tous les

⁷ L'énoncé est accompagné d'un coup de pouce apportant une aide à l'élève. Voir annexe 6.

élèves. J'ai donc procédé à l'identique de la première notion. Le groupe 1 a travaillé sur l'énoncé de recherche de manière habituelle grâce au manuel, le groupe 2 a eu des objets permettant la manipulation.

L'énoncé de recherche est ici divisé en trois parties, la première partie portant sur les multiples de 5, 10 et 20, la deuxième partie sur les multiples de 25 et 50 et enfin la dernière partie portait sur les multiples de 15.

Enoncé	Matériel fourni
« Natacha, la fleuriste, compose des bouquets de 5 roses. Combien de roses seront nécessaires pour confectionner 3 bouquets ? 6 bouquets ? 8 bouquets ? 9 bouquets ? Par quels chiffres se terminent chacun des résultats ? ; Elle compose aussi des bouquets de 10 tulipes. Combien de tulipes va-t-elle utiliser pour composer 4,5, 7 bouquets ? Par quel chiffre se terminent les multiples de 10 ? [...]» ⁸	Image plastifiée représentant des roses, des tulipes et des marguerites pour permettre la confection de bouquets.
« Léa range, dans chaque boîte 50 cartes postales. Combien de cartes a-t-elle rangé quand elle a rempli entièrement 3 boîtes ? 6 boîtes ? ; Sur chaque feuille de son album, Léo colle 25 images. Combien lui faudra-t-il d'images pour remplir entièrement 3 feuilles ? 8 feuilles ? »	Des petites boîtes et des images en guise de cartes postales. Des feuilles de papier et des images pour la deuxième partie du problème.
« Pour effectuer un tour de circuit d'une course cycliste, Mattéo met régulièrement 15 minutes à chaque tour. Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 2 tours ? 6 tours ? »	Des cartes recto/verso représentant 1 tour = 15 minutes

Bilan : A la suite de cette séance, le bilan s'est avéré ressemblant au premier bilan, les élèves sont enthousiastes pour les recherches. La motivation semble plus grande pour le groupe dans lequel les élèves sont amenés à manipuler. Pour le début de l'énoncé, la manipulation a beaucoup aidé les élèves car le résultat semblait évident. Alors que pour le

⁸ Voir énoncé complet en annexe.

groupe 1, beaucoup d'élèves ne voyaient pas quelle opération utiliser. Cependant, la manipulation a évité aux élèves de faire intervenir la multiplication, ce qui s'avère dommage même si le résultat de l'énoncé reste correct. De plus, les élèves du groupe 2 ont pris beaucoup plus de temps pour répondre aux questions car la manipulation a demandé beaucoup de temps, notamment lors des phases de comptage.

Notion 3 : Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs.⁹ (cf. Annexes 13, 14)

Cette séance est établie lors d'une séquence sur les nombres décimaux et a pour but de faire découvrir la notion d'encadrement des nombres décimaux. Pour cette séance, le groupe 1 a procédé selon une méthode favorisant l'intelligence kinesthésique pendant que le groupe 2 tentait de résoudre le problème de manière traditionnelle.

L'énoncé est divisé en deux parties, la première partie amenant les élèves à intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers, la deuxième partie portant sur l'encadrement des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs. Pour résoudre ce problème, les élèves du groupe 1 ont eu des objets manipulables.

Enoncé	Matériel fourni
« Le professeur vient de corriger ses dernières copies. Nadia a obtenu 11,5 et Noé 12,5. Place ces deux notes sur la droite graduée ».	Une bandelette de papier où est reproduite la droite graduée, des étiquettes portant les notes des élèves, des pinces à linge.
« Roméo veut couper des planches de tailles différentes en perdant le moins de bois possible. Regroupe les lettres qui désignent la longueur des planches à découper avec les lettres des planches dont il dispose »	Des feuilles plastifiées représentant les planches dont il dispose, des feuilles plastifiées d'une autre couleur correspondant aux planches qu'il veut couper.

⁹ Par soucis d'organisation, la notion 3 a été vue après la notion 4.

Bilan : La séance a plu aux élèves. La manipulation étant encore ici un facteur de motivation supplémentaire pour les élèves. La séance a particulièrement bien fonctionné pour la partie 2, un peu moins pour la première partie. La bande graduée fonctionnait bien pour aider au comptage des graduations. Les planches manipulables ont semblé vraiment bénéfiques aux élèves du groupe 1 qui manipulaient.

Notion 4 : Repérer et placer des nombre décimaux sur une droite graduée. (cf. Annexes 17, 18)

Comme indiqué précédemment, la notion 4 a été vue avant la notion 3 par souci de programmation et de logique dans l'acquisition des notions. Au terme de cette séance les élèves devaient savoir repérer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée. Ainsi, le groupe 1 a été confronté au problème du manuel de façon traditionnelle alors que le groupe 2 a pu manipuler pour résoudre le problème. L'énoncé du problème étant ainsi divisé en deux parties, une première partie portant sur le repérage des positions de points sur une droite graduée. Dans la deuxième partie, les élèves étaient amenés à placer des nombres décimaux sur une droite graduée.

D'un point de vue matériel, j'ai fourni au groupe 2 des bandelettes plastifiées et des pinces à linges pour résoudre le problème. J'ai également utilisé différentes couleurs pour différencier les dixièmes des centièmes.

Bilan : A l'issue de cette dernière séance de découverte, la motivation des élèves étaient encore bien présente. Les élèves semblaient avoir beaucoup mieux compris en manipulant qu'en méthode traditionnelle. Le comptage des graduations étant sans doute plus facile. De plus, il subsiste encore beaucoup de confusions dans le groupe ayant utilisé la méthode traditionnelle en ce qui concerne les dixièmes et les centièmes. Ces confusions étant moins présentes en utilisant les couleurs et les objets manipulables pour la méthode intégrant l'intelligence kinesthésique.

c) Évaluation intermédiaire. (cf. Annexes 7, 11, 15, 19)

A l'issue de ces séances de découverte, les élèves ont élaboré la trace écrite reprenant les éléments essentiels à la notion. Suite à la constitution de ces traces écrites, j'ai mis en place une évaluation intermédiaire me permettant d'avoir un regard sur l'état des connaissances des élèves à l'issue de cette séance de découverte. Ces évaluations ont eu lieu après chaque séance de découverte et prenaient la forme d'un seul exercice.

d) Évaluation finale. (cf. Annexes 8, 12, 16, 20)

Après une phase d'entraînement pendant laquelle chaque groupe s'est exercé sur la notion selon la méthode qui lui était attribuée, j'ai procédé à l'évaluation finale de la notion. L'évaluation porte sur plusieurs exercices faisant intervenir la notion apprise. Les élèves se voient alors attribuer une note sur 20.

C'est sur les notes de ces évaluations finales que vont porter la plupart de mes analyses sur la pertinence de l'utilisation des intelligences multiples dans la classe.

V. Analyse des données.

A. Tri à plat. (cf. Annexe 21)

Dans un premier temps, on observe que la classe est composée de 58,4 % de garçons et de 41,7 % de filles. Il conviendra donc de prendre en compte ces données lors des tris croisés pour décider de l'échantillon que l'on va garder au final. En ce qui concerne l'âge, les élèves ont sensiblement le même âge, à l'exception de trois élèves redoublants. On peut ensuite s'assurer que les quatre notions ont bien été vues en totalité par deux méthodes possibles : la méthode traditionnelle et la méthode incluant l'intelligence kinesthésique que nous appelons ici méthode IM (intelligence multiple). Ces notions ont donc été abordées à 50% grâce à une méthode incluant les intelligences multiples et abordées grâce à une méthode traditionnelle à hauteur de 50 % également, ce qui révèle une parfaite cohérence des résultats, et les rend donc parfaitement interprétables.

J'ai ensuite collecté les résultats des élèves pour une évaluation finale pour chacune des quatre notions, ainsi que les résultats à une évaluation intermédiaire. J'ai collecté pour chacune de ces deux modalités l'ensemble des résultats des vingt-quatre élèves. En ce qui concerne l'évaluation finale de la notion 1, 50 % des élèves ont eu une note comprise entre 12 et 17, 37,5% des élèves ont obtenu une note égale ou supérieure à 18 tandis que 12,6 % des élèves ont obtenu une note inférieure ou égale à 11. Pour l'évaluation finale de la notion 2, 54,1% des élèves ont obtenu une note supérieure à 15. En ce qui concerne l'évaluation finale de la notion 3, 54,2 % des élèves ont obtenu une note supérieure ou égale à 16, alors que 25 % ont obtenu une note inférieure à 12, et 20,8% des élèves ont

obtenu une note comprise entre 12 et 16. Pour l'évaluation finale de la notion 4, 54,2% des élèves ont récolté une note supérieure ou égale à 16 toutes méthodes confondues.

Lors de l'analyse des résultats, j'ai décidé de créer une autre variable correspondant au score des élèves. Chaque élève s'est donc vu attribué un score total, reprenant l'ensemble de ses résultats aux quatre évaluations. Ainsi qu'un score « trad » reprenant l'ensemble des résultats obtenus grâce à la méthode traditionnelle. Et enfin un score « IM » correspondant aux résultats des évaluations suite à la méthode « IM ». Ceci me permettra de comparer le score « trad » et le score « IM ».

Enfin, en vue des résultats des livrets scolaires des élèves, j'ai attribué un « niveau » de difficultés rencontré par les élèves. Les résultats révèlent alors que 33,3 % des élèves ne rencontrent généralement pas de difficultés dans les apprentissages, soit huit élèves de la classe. Six élèves rencontrent peu de difficultés, 5 élèves rencontrent quelques difficultés et 5 élèves rencontrent de grandes difficultés d'apprentissages.

Suite à ce tri à plat des résultats, il convient d'effectuer des tests croisés pour répondre statistiquement à la problématique posée.

B. Tests croisés.

a) L'effet sexe. (cf. Annexe 22)

Tout d'abord je me pose la question de l'influence du sexe sur les résultats aux évaluations. Les résultats du test de Fisher (F) montrent donc qu'il n'y a pas de différences aux niveaux des résultats aux évaluations finales pour la notion 1 ($F = 0,02$, $1-p = 13,05\%$), pour la notion 2 ($F = 0,29$, $1-p = 39,86\%$), pour la notion 3 ($F = 0,01$, $1-p = 12,05\%$), pour la notion 4 ($F = 0,02$, $1-p = 13,95\%$).

J'ai ensuite analysé les résultats aux évaluations intermédiaires pour voir s'il n'y avait pas de différence fille/garçon. Ainsi, pour l'évaluation intermédiaire de la notion 1 ($F = 0,96$, $1-p = 65,95\%$), de la notion 2 ($F = 0,16$, $1-p = 30,83\%$), de la notion 3 ($F = 0,46$, $1-p = 48,67\%$) ainsi que la notion 4 ($F = 1,65$, $1-p = 78,95\%$) je n'observe également pas de différence fille/garçon.

J'ai décidé de tester également l'effet sexe sur les résultats scolaires des élèves. Or, les résultats du χ^2 ($\chi^2 = 2,47$) montrent que la dépendance n'est pas significative, il n'y a donc pas d'effet sexe sur les résultats scolaires des élèves.

A la suite de ces analyses, je n'observe donc pas d'effet sexe sur les résultats aux évaluations finales et intermédiaires, ni par rapport au niveau scolaire des élèves. Je vais donc pouvoir garder l'ensemble des filles et des garçons pour poursuivre l'analyse statistique.

b) L'influence de l'âge. (cf. Annexe 23)

J'étudie maintenant l'influence de l'âge des élèves sur les résultats aux évaluations intermédiaires et finales. En ce qui concerne la notion 1, les résultats statistiques montrent que la dépendance entre l'âge et les résultats aux évaluations finales (Coefficient de corrélation : -0,32) et intermédiaires (Coefficient de corrélation : -0,05) n'est pas significative. Le constat est le même pour chacune des notions.

	Notion 1	Notion 2	Notion 3	Notion 4
Evaluation intermédiaire	Coefficient de corrélation : -0,05	Coefficient de corrélation : -0,31	Coefficient de corrélation : -0,28	Coefficient de corrélation : -0,31
Evaluation finale	Coefficient de corrélation : -0,32	Coefficient de corrélation : -0,14	Coefficient de corrélation : -0,17	Coefficient de corrélation : -0,23

L'âge des élèves n'influence pas leurs résultats aux évaluations et nous n'observons pas d'effet sexe, nous gardons donc tous les élèves de l'échantillon.

c) Corrélations entre les évaluations finales et les évaluations intermédiaires. (cf. Annexe 24)

Nous recherchons maintenant les corrélations entre les évaluations finales et les évaluations intermédiaires pour décider des résultats sur lesquels nous allons nous baser. Ce test statistique ne fait pas intervenir le type de méthode d'apprentissage utilisé.

En ce qui concerne la notion 1, après une analyse de la corrélation des résultats, on remarque que la dépendance est significative (Coefficient de corrélation : +0,84). Ceci montre que pédagogiquement, l'évaluation intermédiaire rassemble beaucoup de mécanismes qui déterminent la note à l'évaluation finale.

En ce qui concerne la notion 2 la dépendance n'est pas significative (Coefficient de corrélation : +0,36), ceci nous pousse à nous demander si le niveau de difficulté intermédiaire n'était pas trop différent par rapport à l'évaluation finale ? L'évaluation intermédiaire n'explique plus que 13 % de la note à l'évaluation finale. Il y a donc eu l'intervention d'autres variables, la note intermédiaire montre donc que les apprentissages ont été différents avant l'évaluation finale. Ce qui peut être expliqué par les séances d'exercices d'application suivant l'évaluation intermédiaire.

Pour la notion 3 la dépendance est significative (Coefficient de corrélation : +0,85), enfin pour la notion 4 la dépendance est très significative (Coefficient de corrélation : +0,89). En vue de ces résultats, et plus précisément de la dépendance non significative des résultats de l'évaluation intermédiaire et de ceux de l'évaluation finale de la notion 2, je décide donc par prudence de me baser uniquement sur les résultats de l'évaluation finale des notions.

d) Analyse des résultats aux évaluations en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée. (cf. Annexe 25)

Nous pouvons donc maintenant procéder à l'analyse des résultats selon la méthode d'apprentissage utilisée. En ce qui concerne la notion 1, il apparaît une tendance favorable pour la « méthode IM », qui aurait pu être admise comme meilleure, mais la méthode statistique (Test de Fisher) ne me permet pas de le dire ($F = 2,24$, $1-p = 85,51$). Le constat est le même pour la notion 2 ($F = 2,20$, $1-p = 85,14\%$), pour la notion 3 ($F = 1,19$, $1-p = 71,33\%$) ainsi que pour la notion 4 ($F = 1,43$, $1-p = 75,63\%$). Ainsi, nous en concluons que quelle que soit la méthode étudiée, il n'apparaît pas de différences sur les résultats entre la méthode traditionnelle et la méthode faisant intervenir l'intelligence kinesthésique. Et ce, même en prenant la précaution de prendre plusieurs notions.

Il est d'ailleurs important de noter que ces résultats ne peuvent s'extrapoler à l'ensemble des intelligences multiples, car dans le cadre de mon mémoire je n'ai testé que l'intelligence kinesthésique.

Ainsi, pour la méthode faisant intervenir l'intelligence kinesthésique testée, au moins pour les notions 1, 2, 3 et 4, il n'y a pas de différences statistiquement significatives.

A ce stade de l'analyse, et comme expliqué précédemment, j'ai décidé de créer une nouvelle variable, à partir d'une hypothèse a posteriori. Cette variable, appelée « score » reprend l'ensemble des résultats des élèves pour les quatre notions en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée. Chaque élève possède donc un score « traditionnelle » et un score « IM ».

e) Analyse du score total des élèves en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée. (cf. Annexe 26)

L'analyse statistique des scores des élèves montre une corrélation entre le score total et le score traditionnel (Coefficient de corrélation : +0,99), de même pour le score « IM » (Coefficient de corrélation : +0,99). Le score traditionnel et le score « IM » peuvent donc se confondre avec le score total. On observe également une corrélation entre le score « trad » et le score « IM » (Coefficient de corrélation : +0,96). Les trois scores sont donc quasiment confondus.

Nous avons vu précédemment qu'il n'y avait pas de différences entre les méthodes notion après notion. Ici, en fusionnant les données et en séparant les méthodes qui les ont données, j'ai essayé de voir si la méthode avait une influence sur le score général de l'élève. Après les tests statistiques, on retrouve les mêmes données, c'est-à-dire que quelle que soit la méthode utilisée, la démarche participe bien à une évaluation scolaire générale. En croisant les deux méthodes entre elles, on remarque que la méthode « IM » et « Trad » sont très proches, mais on observe néanmoins des petites différences entre elles. Ceci montre que pour quelques élèves sans doute, la méthode traditionnelle ou la méthode « IM » ne vont pas tout à fait dans le même sens. Quelques élèves se révèlent donc meilleurs en méthode « trad » ou en méthode « IM ». Ainsi, globalement les deux méthodes sont proches, mais il y a quelques élèves qui ne tirent pas parti de la même façon des deux démarches. Ainsi, les deux méthodes se valent car elles sont proches de 92 %.

VI. Discussion.

A. Résultats statistiques.

En vue de l'analyse statistique des résultats issus de mon expérimentation, j'ai donc démontré que je n'observais ni d'effet d'âge, ni d'effet de sexe sur les résultats des élèves. Ce qui a permis de garder l'ensemble des résultats de la classe pour les analyses. De plus, quelle que soit la notion étudiée, l'analyse statistique ne montre pas de différences entre les méthodes traditionnelle et « kinesthésique », et ce, même en prenant la précaution de prendre quatre notions différentes, ce qui, rappelons-le, avait pour but d'éviter l'effet notionnel.

Enfin, l'analyse des scores des élèves montre qu'ils sont relativement proches quelle que soit la méthode. Il y a cependant quelques élèves pour qui les deux méthodes ne vont pas être équivalentes, mais rien ne laisse préjuger que la méthode faisant intervenir l'intelligence kinesthésique serait plus bénéfique pour les apprentissages. Dans certains cas, c'est la méthode traditionnelle qui semble même convenir le mieux pour ces élèves.

L'expérimentation menée dans le cadre de mon mémoire tend donc à démontrer, au regard des résultats et après une analyse statistique, que les deux méthodes se valent.

Néanmoins, je pourrais envisager, voire tester la pratique de la méthode kinesthésique pour enrichir mon éventail de pratique pédagogique. L'utilisation des intelligences multiples à l'école pourrait intervenir en différenciation, conjointement à une méthode traditionnelle. Je serai donc amenée à l'avenir à utiliser l'une et l'autre des méthodes.

Il est d'ailleurs très important de rappeler à nouveau que l'expérimentation de mon mémoire porte exclusivement sur l'intelligence kinesthésique et qu'ainsi, les résultats ne peuvent être transposables à l'intégralité des intelligences de Gardner.

B. Réflexion sur les séances menées et les conditions requises pour qu'elles soient bénéfiques.

J'ai pu mener une réflexion a posteriori sur les séances menées. Il m'est apparu alors plusieurs points importants.

Dans un premier temps, j'ai présenté des difficultés à trouver des activités de manipulation dans le domaine des mathématiques. Si certaines notions s'y prêtent volontiers, d'autres sont plus sensibles. En effet pour la notion 2, les activités de manipulation ont beaucoup aidé les élèves mais ont dénaturé la tâche de l'énoncé car de nombreux élèves sont alors passés par le comptage direct des cartes, se passant de l'étape de la multiplication. Cette étape étant obligatoire pour le groupe ayant travaillé par la méthode traditionnelle. Un travail de réflexion sur le matériel utilisé, et la préparation des séances est donc essentiel pour exploiter au mieux le potentiel de la méthode « kinesthésique » et donc l'utiliser de la manière la plus pertinente possible.

De même, pour la notion 2, j'ai rencontré des problèmes de timing, les élèves du groupe « méthode traditionnelle » qui ont utilisé la multiplication étaient beaucoup plus rapide que les élèves ayant manipulé et qui ont compté les différentes cartes. Il faudrait donc penser à prévoir un temps plus important pour les activités faisant intervenir de la manipulation.

De plus, après une analyse a posteriori, j'ai remarqué qu'au niveau des évaluations, les élèves du groupe « méthode trad » semblent avoir été avantagés, parce que ceux de l'autre méthode ne s'étaient pas entraînés à multiplier, alors que l'évaluation le demandait. Ceci pourrait expliquer que cette méthode ne donne pas de meilleurs résultats pour cette notion.

Un point important concernant la mise en place de ces séances : la motivation. Elle semble avoir été très présente dans chacune des séances notamment pour le groupe qui manipulait. Il semblerait donc que la méthode utilisant les intelligences multiples soit un facteur de motivation pour les élèves.

VII. Conclusion.

A. Conclusion de la recherche.

L'initiation à la recherche et la réalisation de ce mémoire se sont révélées très intéressantes dans la mesure où elles m'ont permises de découvrir une autre facette de ce master. J'ai ainsi pu mettre en place une expérimentation visant à répondre à une problématique personnelle. J'ai appris et mis en place les étapes nécessaires à la réalisation d'un travail de recherche dans le cadre d'une démarche scientifique. J'ai aussi pu manipuler des statistiques et appris à analyser des résultats afin de les exploiter de manière cohérente.

B. Perspective de réflexion.

Comme je l'ai précisé dans le corps de ce mémoire, les résultats donnés à la suite de mon expérimentation ne sont valables que pour l'intelligence kinesthésique et ne sont pas applicables à l'ensemble des intelligences multiples ? dans la mesure où mon expérimentation portait exclusivement sur l'intelligence kinesthésique. Je peux néanmoins proposer des perspectives de recherche. Il pourrait alors être intéressant d'étendre la recherche à l'ensemble des intelligences décrites par Howard Garner. De plus, la motivation des élèves à travers cette méthode pourrait être aussi un facteur intéressant à mesurer en vue des observations que j'ai pu mener.

C. Prolongement professionnel.

Mon mémoire m'a permis de compléter la palette des méthodes pédagogiques que je pourrais utiliser en classe. Même si je ne m'attends pas à avoir des grandes différences d'apprentissage entre les élèves en utilisant la méthode kinesthésique, il me semble alors pertinent d'utiliser en classe cette méthode conjointement à une méthode traditionnelle. Ce travail de recherche m'a donc permis d'une part de me projeter dans ma carrière professionnelle future, mais également d'apprécier les différentes compétences assignées

aux professeurs des écoles et décrites dans le référentiel des compétences des métiers de l'éducation et de la formation.

J'ai pu travailler la compétence 3 «Connaître les élèves et les processus d'apprentissage », au travers d'une part, des cours dispensés à l'ESPE, mais aussi de mes recherches personnelles pour l'élaboration de ce mémoire, plus précisément sur les processus cognitifs de l'intelligence. J'ai travaillé également la compétence 4 « Prendre en compte la diversité des élèves », la mise en place dans ma pratique future d'activités faisant appel aux intelligences multiples pourrait se montrer pertinente pour prendre en compte l'hétérogénéité des élèves.

Ce mémoire m'a également permis de travailler la compétence 10 «Coopérer au sein d'une équipe » car il m'a poussée à discuter de mon travail avec les collègues de l'école, il s'est alors avéré qu'ils connaissaient les intelligences multiples, j'ai donc pu discuter de cette théorie et échanger sur des idées d'activités à mettre en place pour travailler avec les intelligences multiples.

Enfin, ce travail m'a permis de travailler la compétence 14 du référentiel intitulée « S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel ». A travers ce mémoire, je me suis donc formée, à ma propre échelle à la théorie des intelligences multiples, je me suis documentée sur cette théorie et ses auteurs pour vérifier la pertinence de la théorie ainsi que de sa valeur scientifiquement acceptable. Ces recherches m'ont permis de découvrir beaucoup d'autres facettes de la mise en pratique des intelligences multiples. J'ai donc pu me confectionner un véritable carnet d'activités pratiques, facilement mises en place et intégrant les intelligences multiples. De plus j'ai découvert la notion de carte mentale ou carte heuristique que je ne connaissais pas, et qui s'avère rentrer parfaitement dans les activités favorisant l'intelligence visuelle/spatiale définie par Gardner. J'envisage donc de poursuivre mes recherches, ainsi que de participer à des formations proposées par divers organismes comme CANOPE pour compléter ma formation d'enseignante et enrichir mes connaissances sur les différentes pratiques pédagogiques.

VIII. Bibliographie.

A. Textes officiels :

- Ministère de l'Éducation Nationale, « Socle Commun des Connaissances et des Compétences », 2006.
- Ministère de l'Éducation Nationale, « Bulletin Officiel Hors – Série n°3 », 19 juin 2008.
- Ministère de l'Éducation Nationale, « Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation », 25 juillet 2013.

B. Ouvrages spécialisés :

- ARMSTRONG, Thomas (1999), *Les intelligences multiples dans la classe*, Chenelière/McGraw-Hill, Canada.
- FOURNIER, Jean-Yves (1999) *A l'école de l'intelligence, Comprendre pour apprendre*, ESF Editeur.
- GARAS, V ; CHEVALIER, C (2013) *Guide pour enseigner autrement, selon la théorie des intelligences multiples*, RETZ.
- GARDNER Howard (1997) *Les formes d'intelligences*, Editions Odile Jacobs.
- GARDNER Howard (2008) *Les intelligences multiples : la théorie qui bouleverse nos idées reçues*, Paris, RETZ
- HOERR, Thomas R. (2002), *Intégrer les intelligences multiples dans votre école*, Chenelière/McGraw-Hill, Canada.
- HOURST, Bruno (2006), *A l'école des intelligences multiples*, Paris, édition Hachette Education.

Résumé :

Ce mémoire présente une recherche sur la théorie des intelligences multiples. Cette théorie, apparaît en 1983 dans l'ouvrage *Frame of Mind : The theory of Multiple Intelligence* publié par Howard Gardner. Dès sa publication, la théorie qui aborde la notion d'intelligence sous sa composante plurielle va susciter un vif intérêt notamment en science de l'éducation. Gardner définit l'intelligence sous forme multiple et catégorise alors huit formes d'intelligence. Néanmoins, les études sur la réelle pertinence de l'utilisation de cette théorie en classe restent rares. Ce mémoire présente donc les résultats d'une expérimentation en classe basée sur l'utilisation d'une méthode d'apprentissage mettant en œuvre l'intelligence kinesthésique. Cette intelligence définie par H. Gardner se base majoritairement sur la manipulation.

Cette expérimentation est menée dans une classe de CM1, les élèves ont alors vécu quatre situations d'apprentissages relatives à quatre notions distinctes. Les élèves ont vécu ces situations d'apprentissages sous deux angles différents : deux notions à travers une méthode mettant en œuvre l'intelligence kinesthésique, puis deux autres notions à travers une autre méthode plus traditionnelle.

Mots clés :

Intelligence / kinesthésique / intelligences multiples / méthode d'apprentissage

Annexes

1. Conte « Le diamant volé ». (www.csaffluents.qc.ca).
2. Affiches présentant les intelligences multiples aux élèves. (www.csaffluents.qc.ca)
3. Questionnaire « Mes intelligences multiples » (www.csaffluents.qc.ca)
4. Questionnaires d'élèves.
5. Fiche de préparation Notion 1
6. Enoncé de la recherche Notion 1 (Maths + CM1, SED)
7. Evaluation intermédiaire Notion 1
8. Evaluation finale Notion 1
9. Fiche de préparation Notion 2
10. Enoncé de la recherche Notion 2 (Maths + CM1, SED)
11. Evaluation intermédiaire Notion 2
12. Evaluation finale Notion 2 (Maths + CM1, SED)
13. Fiche de préparation Notion 3
14. Enoncé de la recherche Notion 3 (Maths + CM1, SED)
15. Evaluation intermédiaire Notion 3
16. Evaluation finale Notion 3 (Maths + CM1, SED)
17. Fiche de préparation Notion 4
18. Enoncé de la recherche Notion 4 (Maths + CM1, SED)
19. Evaluation intermédiaire Notion 4
20. Evaluation finale Notion 4 (Maths + CM1, SED)
21. Tableau de bord de l'étude
22. Tests sur l'effet sexe

- 23. Tests relatifs à l'influence de l'âge
- 24. Corrélation entre les évaluations intermédiaires et finales
- 25. Tests sur les évaluations finales en fonction de la méthode d'apprentissage utilisée
- 26. Tests sur les scores.

CONTE VISANT À PRÉSENTER AUX ÉLÈVES LES INTELLIGENCES MULTIPLES

LE DIAMANT VOLÉ

Inspiré du livre « *The Multiple Intelligences in the Classroom Handbook* »
de Bruce Campbell, Ed. Campbell and Associates

Il y a très très longtemps, un prince, âgé de 20 ans, vivait dans un immense château, sur une île éloignée. Dès son enfance il avait commencé à développer les divers aspects de son intelligence. Il avait appris à composer des poèmes et des chansons, à jouer de plusieurs instruments de musique; il savait danser, compter et se rendre utile dans toutes sortes de circonstances.



Un beau jour, un vieux sage arrive au château et demande de voir le roi et la reine. Il leur révèle alors ce qui suit: «*Un diamant d'une valeur inestimable est caché dans un royaume éloigné. Cette pierre précieuse a été volée, il y a de cela une centaine d'années, à l'arrière-arrière-grand-père de Votre Altesse. La pierre est gardée par un monstre à trois têtes. Je vous prie d'envoyer votre fils, le prince, récupérer le joyau. Je lui expliquerai le chemin à prendre*». La reine refuse d'abord de voir partir son fils accomplir une mission aussi dangereuse. Mais son fils et le roi réussissent finalement à la convaincre. Avant le départ de son fils, la reine remet à ce dernier un baluchon contenant sept cadeaux qu'il devra utiliser lorsqu'il en aura besoin.



Le prince se met donc en route, n'emportant avec lui que son baluchon et un bâton de marche. Il traverse ainsi d'immenses contrées. Un soir, alors qu'il se repose au pied d'une montagne, surgit une bande de brigands qui l'attachent et l'amènent à leur chef. Les brigands avertissent le jeune homme qu'il devra expliquer clairement à leur chef pourquoi il s'est aventuré sur leur territoire. Alors que le prince se met à raconter au chef le motif de son voyage, les brigands éclatent de rire! Tout en continuant à rigoler, ils disent au jeune homme que leur chef est sourd et qu'il ne comprend donc pas ses explications! Le prince, sans tarder, dénoue son baluchon et il en sort une tablette d'ardoise ainsi qu'une craie. Très rapidement, le chef saisit ce que le prince lui écrit. Grandement impressionné par son intelligence (intelligence linguistique), le chef des brigands lui offre gîte et nourriture.

Le lendemain, le prince reprend sa route et marche sans relâche pendant des semaines entières avant d'atteindre le littoral de la mer. La seule façon de traverser cette mer, c'est de se rendre au seul bateau ancré au port et de convaincre le capitaine de le prendre comme passager. Le capitaine, désireux de s'amuser un peu, lui dit : «*J'accepte de vous faire traverser cette mer, mais à la condition que vous puissiez d'abord calculer le nombre de grains de sable contenus dans le baril qui se trouve derrière vous. Ah! Ah! Ah!*» Le prince sort alors un gobelet de métal de son baluchon, il le remplit de sable puis il se met à compter les grains de sable. Lorsqu'il a terminé, il inscrit le nombre de grains de sable que contient le gobelet. Il se met ensuite à compter combien il y a de gobelets de sable dans le baril. Finalement il multiplie le nombre de gobelets de sable que contient le baril par le nombre de grains de sable contenus dans un gobelet et il communique sa réponse au capitaine. Le capitaine, ébahi par son intelligence mathématique, l'invite à traverser la mer avec lui.



Arrivé à bon port sur le rivage opposé, le prince poursuit sa route. Un jour, alors qu'il traverse un tout petit pays, il rencontre un géant triste. Celui-ci lui fait bon accueil et lui donne même des provisions de nourriture pour continuer sa route. Le prince désire vraiment remercier le géant. Mais comment? Il se dit qu'il doit trouver un moyen pour l'égayer et lui redonner goût à la vie. Il sort alors de son baluchon, une flûte ainsi que des balles pour jongler. Il enseigne ensuite aux seize enfants du géant à jouer de la musique, à danser et à jongler

(intelligence musicale, intelligence kinesthésique, intelligence interpersonnelle). Petit à petit, constatant la gaieté communicative de ses enfants, le géant reprend goût à la vie et il recommence à rire de bon cœur.



Poursuivant sa route, le prince est soudainement capturé par les cavaliers d'un roi très riche et très méchant. Amené devant le roi, celui-ci lance un défi au prince : « *Si tu réussis à émerveiller les savants de ma cour, je te laisserai repartir, sinon tu pourras dans un cachot.* » Le prince sort alors la loupe de son baluchon et il se met à la recherche d'éléments naturels qui seront de nature à surprendre les savants. Il se promène plusieurs jours dans les boisés du roi et rapporte des trésors très simples, mais qui épatent les savants du roi : du sable scintillant, des insectes et des papillons rares, des sculptures naturelles ainsi que d'autres éléments dont le prince a su

reconnaître la beauté grâce à ses intelligences visuelle et naturaliste. Le roi, le trouvant très intelligent, le laisse donc partir et lui fournit même des informations utiles pour l'aider à atteindre son but.

En suivant les conseils du roi, le prince arrive un jour devant une forteresse sans porte et dont les murs semblent infranchissables. Alors que le prince se demande comment il pourra entrer dans la forteresse, il aperçoit une vieille dame pliant sous le fardeau des fagots de bois qu'elle porte sur son dos. Il donne alors son bâton de marche à la vieille dame et il la soulage de son fardeau, transportant lui-même le bois jusqu'à sa demeure (intelligence interpersonnelle). La dame présente alors sa fille au prince. Cette jeune fille merveilleuse l'accueille joyeusement. Ses longs cheveux bouclés et ses yeux de saphir ensorcellent aussitôt le prince! Désireux de lui déclarer son amour, il sort un couteau à sculpter de son baluchon puis il sculpte un cœur dans une pièce de bois tendre. Sur le cœur, il grave un bref poème d'amour (intelligence kinesthésique et intelligence linguistique) puis il remet ce présent à la jeune fille. Après quelques mois de fréquentations, les deux tourtereaux se marient.



Toutefois le prince a toujours en tête de récupérer le diamant volé. La vieille dame lui apprend alors qu'elle peut l'aider à pénétrer dans la forteresse. Elle le prévient cependant que personne n'en est jamais ressorti, car la forteresse est remplie de labyrinthes. Le prince la rassure et lui dit qu'il saura trouver son chemin pour ressortir, car il notera sur son ardoise toutes les directions qu'il prendra.

À l'aide des renseignements fournis par la vieille dame, le jeune homme réussit donc à trouver l'entrée secrète de la forteresse. Il note sur son ardoise les directions qu'il prend (intelligence spatiale) et il arrive ainsi au centre de la forteresse où un monstre à trois têtes protège un grande quantité de bijoux. Il sort alors un miroir de son baluchon et se regarde. Il réfléchit au but de sa mission (intelligence intrapersonnelle) et il évalue la situation car il se demande si le diamant vaut la peine de risquer sa vie. Va-t-il abandonner? Une solution lui vient alors en tête. La vieille dame lui avait recommandé d'éviter de croiser le regard du monstre car il serait alors immédiatement transformé en pierre. Usant d'astuce, il décide de retourner le miroir vers le monstre (intelligence logico-mathématique). Au moment où son propre regard lui est reflété par le miroir, le monstre se trouve instantanément transformé en un amas de pierres!



Le prince récupère alors son diamant. À l'aide de son plan, il refait son chemin dans le sens inverse et réussit à sortir de la forteresse (intelligence spatiale).

Une fois sa mission accomplie, le prince regagna sans difficulté son royaume en compagnie de son épouse. Ils eurent alors de nombreux enfants qui eux aussi ont appris à développer les différents aspects de leur intelligence. Ainsi, tout comme leurs parents, ils surent résoudre de nombreuses difficultés tout au long de leur vie.

L'intelligence verbale et linguistique



- ☐ J'exprime mes idées facilement.
- ☐ J'aime parler au téléphone.
- ☐ J'écoute généralement avec attention les paroles de chansons.
- ☐ J'aime écouter les histoires.
- ☐ J'aime les jeux comme les mots croisés.
- ☐ J'aime visiter la bibliothèque ou la librairie.
- ☐ Je préfère lire plutôt que regarder la télévision.
- ☐ J'aime écouter la radio.
- ☐ Je m'arrête pour lire les affiches et les messages affichés aux babillards.
- ☐ On me dit souvent que j'exprime bien mes idées.

L'intelligence spatiale et visuelle



- ☐ J'aime écrire ou dessiner quand je suis au téléphone.
- ☐ Écrire ou dessiner est un passe-temps pour moi.
- ☐ J'ai un bon sens de l'orientation.
- ☐ Quand je lis, il me vient plein d'images dans la tête.
- ☐ Je cherche à obtenir différentes couleurs quand je joue avec les tons et les ombres.
- ☐ J'aime la géométrie.
- ☐ J'aime faire des dessins, des jeux de labyrinthe ou d'autres casse-tête visuels.
- ☐ J'aime créer des bandes dessinées.

L'intelligence corporelle et kinesthésique



- ☐ J'aime bouger.
- ☐ J'aime les activités qui me permettent de bouger en classe.
- ☐ Je suis bon ou bonne dans la plupart des sports.
- ☐ J'aime utiliser des outils pour fabriquer des choses.
- ☐ J'aime comprendre le fonctionnement des choses ou des mécanismes.
- ☐ J'aime mieux montrer à quelqu'un comment faire quelque chose que le lui expliquer.
- ☐ Je démonte et parfois remonte des objets et des mécanismes.

L'intelligence naturaliste



- ☐ J'ai du plaisir à observer les différences dans l'environnement.
- ☐ J'apprends beaucoup au contact de la nature.
- ☐ J'aime observer les animaux.
- ☐ Je fais souvent de bonnes prédictions météorologiques.
- ☐ Je peux nommer différents insectes et animaux.
- ☐ Je m'intéresse à l'espace ou aux phénomènes naturels.
- ☐ J'aime collectionner des roches, des coquillages ou autres.
- ☐ Je me soucie de l'environnement.
- ☐ J'aime faire des classifications.

L'intelligence intrapersonnelle



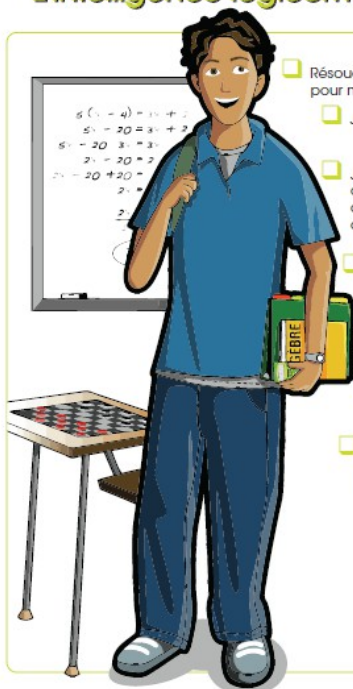
- ☐ On me dit souvent que je suis tranquille et calme.
- ☐ Je suis curieux ou curieuse de savoir ce que les autres pensent de moi.
- ☐ Je connais mes forces et mes faiblesses.
- ☐ Je connais la raison de mes sentiments et de mes opinions.
- ☐ On me dit souvent que je suis indépendant ou indépendante, ou que je suis solitaire.
- ☐ J'aime résoudre mes propres problèmes.
- ☐ Je passe de longs moments à réfléchir.

L'intelligence interpersonnelle



- ☐ J'aime parler aux gens.
- ☐ Je me sens responsable de mes amis/es lorsque je suis avec eux et elles.
- ☐ Mes amis/es me demandent souvent conseil.
- ☐ Je préfère les sports d'équipe aux sports individuels.
- ☐ J'aime retrouver mes amis/es dans mes temps libres.
- ☐ Je travaille mieux dans une équipe que tout seul ou toute seule.
- ☐ Je fais souvent part de mes problèmes à mes amis/es.

L'intelligence logicomathématique



- ☐ Résoudre des problèmes est facile pour moi.
- ☐ J'aime faire des classifications.
- ☐ Je peux facilement faire des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions dans ma tête.
- ☐ Je trouve facile de comprendre un graphique ou un tableau.
- ☐ J'aime jouer aux échecs et aux dames.
- ☐ J'aime m'exercer à estimer.
- ☐ Je cherche à faire les choses selon un ordre logique.

L'intelligence musicale et rythmique



- ☐ Je fredonne souvent en travaillant ou en marchant.
- ☐ J'aime composer des chansons.
- ☐ J'aime les cours de musique à l'école ou ceux que je prends à l'extérieur de l'école.
- ☐ On me dit souvent que j'ai une belle voix.
- ☐ J'écoute souvent de la musique dans mes temps libres.
- ☐ Je retiens les mélodies que j'entends.
- ☐ C'est facile pour moi de marquer le rythme de diverses chansons.

MES MULTIPLES INTELLIGENCES

Lis chaque énoncé et lorsqu'il correspond à ta personnalité, à tes intérêts et à tes habiletés, encercle le numéro correspondant. Tu dois répondre spontanément. Puis, pour connaître ton profil, complète la grille en annexe.

1. Je lis beaucoup.
2. J'aime utiliser la calculatrice, un chiffrier électronique ou un logiciel de base de données à l'ordinateur.
3. Je joue ou j'aimerais jouer d'un instrument de musique.
4. Quand je lis, je préfère les illustrations et je les revois facilement en pensée.
5. J'aime travailler avec les autres et me tenir avec les autres.
6. J'ai besoin de bouger.
7. Je travaille mieux seul qu'avec les autres.
8. J'aime apprendre de nouvelles choses sur la nature.



9. Je suis autonome et j'ai de la volonté.
10. Je marque la mesure avec mon corps quand j'écoute une pièce musicale.
11. Je perçois facilement les sentiments des autres.
12. Je vois des images dans ma tête quand je pense à quelque chose.
13. Je fredonne souvent une chanson (ou un air) dans ma tête ou à haute voix.
14. J'aime que mes choses soient en ordre.
15. J'aime faire des mots-mystères ou jouer au Scrabble.
16. J'adore les animaux (chiens, chats, hamsters, écureuils, oiseaux...).



17. Je compte rapidement dans ma tête.
18. Je me rappelle facilement le rythme ou la musique des messages publicitaires.
19. Je lis des cartes, des tableaux et des diagrammes sans difficulté.
20. J'ai plusieurs ami(e)s. Je suis populaire.
21. Je bouge ou je tapote du pied lorsque je suis assis(e) trop longtemps.
22. Je suis capable d'avoir mes propres opinions.
23. Je me préoccupe de l'environnement dans mes gestes quotidiens (recyclage, usage des ressources).
24. J'aime raconter des histoires ou faire des jeux de mots.



25. Je passe beaucoup de temps dehors; j'aime le plein air.
26. J'écris et je compose mieux que la moyenne.
27. J'aime faire des expériences scientifiques.
28. Je suis capable de ressentir à fond mes émotions.
29. Je suis habile de mes mains; j'aime travailler avec mes mains.
30. J'aime écouter de la musique très souvent.
31. J'ai un bon sens de l'observation.
32. Je partage, je rends service facilement.



33. J'ai de la facilité à écouter des explications ou à lire des textes d'information.
34. J'ai de la difficulté à me concentrer sur un travail quand j'écoute la radio ou la télévision.
35. J'adore dessiner ou griffonner des dessins.
36. Je gesticule beaucoup en parlant.
37. J'aime reconnaître ou classifier des plantes, des animaux, des insectes, des coquillages ou des roches.
38. Je me pose beaucoup de questions sur le fonctionnement des objets; ou sur les causes d'un phénomène ou d'un événement.
39. Je peux mimer les gestes, les manières et les comportements d'autres personnes.
40. Je suis conscient de mes forces et de mes faiblesses.



41. Je m'exprime avec un vocabulaire riche.
42. Je suis habile aux jeux de stratégie (échecs, dames, ...).
43. J'organise des activités avec mes ami(e)s.
44. J'adore faire des casse-tête, des jeux de labyrinthe et de construction.
45. Je suis capable d'entendre de la musique dans ma tête.
46. J'ai un bon sens de la coordination (ex. en sport, en danse, en théâtre...).
47. J'ai besoin d'un espace à moi.
48. Je me sens bien dans la nature.



49. J'aime aller à la chasse et à la pêche, ou bien marcher en forêt.
50. J'aime écrire mon journal, exprimer mes sentiments dans des poèmes ou pratiquer certains passe-temps seul.
51. Je suis habile dans plusieurs sports ou activités physiques.
52. Je parle facilement à des personnes que je ne connais pas.
53. J'écoute plusieurs styles de musique.
54. J'ai de la facilité à résoudre des problèmes.
55. J'aime inventer et écrire des histoires.
56. Je m'oriente facilement dans un nouveau quartier.



57. Je suis membre d'une équipe sportive ou d'un club social.
58. J'aime visionner des films et regarder des photos.
59. Je porte attention aux bruits et aux sons.
60. J'aime toucher les choses.
61. J'ai des projets personnels.
62. Ça m'aide beaucoup d'avoir une démarche *étape par étape* quand je fais quelque chose.
63. J'aime collectionner des cartes de sport, reconnaître des modèles d'autos ou des marques de vêtements.
64. J'apprends mieux quand la personne qui veut me montrer quelque chose dit en mots ce qu'elle fait.



Adaptation par Pierrette Boudreau (CSRDN) et Ginette Grenier (CSA), en 2003,
d'un questionnaire préalablement élaboré par France Lapiette et Nicole Roy (CSRDN). 2001

NOM _

Colorie les icônes qui correspondent aux numéros que tu as encerclés dans le questionnaire. Lorsque tu auras terminé, tu obtiendras une illustration de tes intelligences :

L	LM	S	M	K	INTER	INTRA	N
64 	62 	58 	59 	60 	57 	61 	63
55 	54 	56 	53 	51 	52 	50 	49
41 	42 	44 	45 	46 	43 	47 	48
33 	38 	35 	34 	36 	39 	40 	37
26 	27 	31 	30 	29 	32 	28 	25
24 	17 	19 	18 	21 	20 	22 	23
15 	14 	12 	13 	10 	11 	9 	16
1 	2 	4 	3 	6 	5 	7 	8

Rappelle-toi :

- Chaque personne possède toutes les formes d'intelligence.
- Tu peux développer davantage chacune des formes d'intelligence.
- Ce petit test te donne une image de ton profil maintenant; ton profil peut changer.
- Les Intelligences Multiples ont pour but d'aider chacun à reconnaître ses ressources et d'inciter chacun à continuer de se développer; elles ne sont pas là pour étiqueter.

NOM _____

Colorie les icônes qui correspondent aux numéros que tu as encadrés dans le questionnaire. Lorsque tu auras terminé, tu obtiendras une illustration de tes intelligences :

L	LM	S	M	K	INTER	INTRA	N
64 	62 	58 	59 	60 	57 	61 	63
55 	54 	56 	53 	51 	52 	50 	49
41 	42 	44 	45 	46 	43 	47 	48
33 	38 	35 	34 	36 	39 	40 	37
26 	27 	31 	30 	29 	32 	28 	25
24 	17 	19 	18 	21 	20 	22 	23
15 	14 	12 	13 	10 	11 	9 	16
1 	2 	4 	3 	6 	5 	7 	8

Rappelle-toi :

- Chaque personne possède toutes les formes d'intelligence.
- Tu peux développer davantage chacune des formes d'intelligence.
- Ce petit test te donne une image de ton profil maintenant; ton profil peut changer.
- Les Intelligences Multiples ont pour but d'aider chacun à reconnaître ses ressources et d'inciter chacun à continuer de se développer; elles ne sont pas là pour étiqueter.

NOM _____

Colorie les icônes qui correspondent aux numéros que tu as encadrés dans le questionnaire. Lorsque tu auras terminé, tu obtiendras une illustration de tes intelligences :

L	LM	S	M	K	INTER	INTRA	N
64 	62 	58 	59 	60 	57 	61 	63 
55 	54 	56 	53 	51 	52 	50 	49 
41 	42 	44 	45 	46 	43 	47 	48 
33 	38 	35 	34 	36 	39 	40 	37 
26 	27 	31 	30 	29 	32 	28 	25 
24 	17 	19 	18 	21 	20 	22 	23 
15 	14 	12 	13 	10 	11 	9 	16 
1 	2 	4 	3 	6 	5 	7 	8 

Rappelle-toi :

- Chaque personne possède toutes les formes d'intelligence.
- Tu peux développer davantage chacune des formes d'intelligence.
- Ce petit test te donne une image de ton profil maintenant; ton profil peut changer.
- Les Intelligences Multiples ont pour but d'aider chacun à reconnaître ses ressources et d'inciter chacun à continuer de se développer; elles ne sont pas là pour étiqueter.

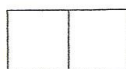
Niveau	CM1	N7: Les fractions : demi, tiers, quart.		
Domaine	MATHEMATIQUES - Nombres et calculs			
Programmes	Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : demi, tiers, quart, dixième, centième			
Socle commun	Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique A) Les principaux éléments de mathématiques L'élève est capable de : - écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu'au centième) et quelques fractions simples.			
Objectifs	- Savoir nommer les fractions simples : demi, tiers, quart.			
Compétences transversales	Compétence 1 : La maîtrise de la langue française L'élève est capable de : - s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis ; - prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté.			
Durée	Déroulement	Mode de regroupement	Matériel	
25'	Exercices de recherche : Groupe 1 : IM Enoncé du manuel + matériel de manipulation. Bande que les élèves peuvent colorier et manipuler. Idem pour les autres exercices, reproduction des exercices pour permettre la manipulation. Groupe 2 : Trad Recherche page 30 du manuel.	Classe divisée en deux groupes.	Manuel maths + cahier de brouillon. + matériel de manipulation pour le groupe 1.	
10'	Elaboration de la trace écrite avec les élèves.	/	Cahier de leçon	
5'	Evaluation intermédiaire.	Individuel	Exercice photocopié	
(2 séances de 45 min)	Exercice d'application : Groupe 1 : jeu des fractions pour la manipulation (Bingo) + quelques exercices du manuel avec le matériel de manipulation (bandes, cercles ect). Groupe 2 : exercices du manuel.	Individuel	Cahier de brouillon + manuel.	
30'	Evaluation finale			
Bilan				

RECHERCHE

♣ Reproduis ce morceau de chocolat et colorie la part mangée par Léo en rouge. Écris la fraction qui représente la part que Léo n'a pas mangée.



Je vais manger
1 carré de chocolat.



COUP DE POUCÉ

Le chocolat est partagé en 2 parts égales. Il est partagé en demis.

Léo a mangé une part. Il a mangé $\frac{1}{2}$ du chocolat. Cette fraction se lit « un demi », c'est aussi la moitié.

Dans une fraction on écrit :

En haut, le nombre de parts que l'on prend = $\frac{1}{2}$

En bas, le nombre total de parts

Il reste ... part non mangée. Il reste $\frac{1}{2}$ du chocolat. Cette fraction se lit ...

♦ Mattéo et Marion doivent parcourir 3 tours de pistes au stade.



J'ai parcouru
un tiers
de la distance.

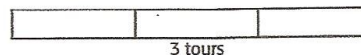
J'ai fait 2
tours de piste.



Écris sous forme de fraction la distance parcourue par chacun.

Nomme ces fractions, puis écris-les en lettres.

1 tour



3 tours

La course est composée de 3 tours d'égale distance.

Mattéo a parcouru 1 tour. Il a parcouru

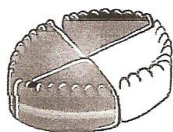
$\frac{1}{3}$ de la course. Cette fraction se lit « un tiers ».

Marion a parcouru ... tours. Elle a

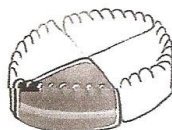
parcouru $\frac{2}{3}$ de la course. Cette fraction se lit ...

♥ Chaque dessin représente en blanc les parts de gâteau mangées par chaque enfant.

Léa



Enzo



Écris sous forme de fraction la part mangée par chaque enfant.

Écris ces fractions en lettres.

— Le gâteau a été partagé en 4 parties égales.

Il a été partagé en quarts.

Léa a mangé une part. Elle a mangé

$\frac{1}{4}$ du gâteau.

Cette fraction se lit « un quart ».

— Le gâteau a été partagé en ... parties égales.

Il a été partagé en ...

Enzo a mangé ... parts. Il a mangé $\frac{2}{4}$ du gâteau.

Cette fraction se lit ...

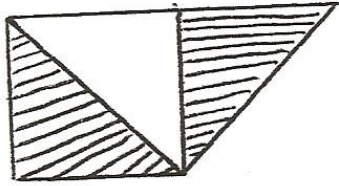
savoir-faire

♣ Les fractions : demi. ♦ Les fractions
♥ Les fractions :

trente

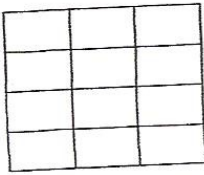
Les fractions : demi - tiers - quart.

Écris la fraction en chiffres et en lettres correspondant à la partie colorée de la figure.



$\frac{1}{2}$

Reproduis cette figure et colorie en vert $\frac{1}{3}$ de sa superficie et en rouge les $\frac{2}{3}$.



$\frac{1}{9}$

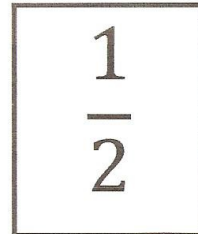
Evaluation de Mathématiques		/20
Compétences évaluées : <i>Fractions</i> - Nommer les fractions simples et décimales en utilisant le vocabulaire : - demi, tiers, quart, dixième, centième.		
Date : Nom : Prénom :		

Exercice n°1 : / 4

Le chiffre 1 s'appelle le

Le chiffre 2 s'appelle le

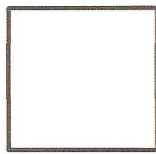
Cette fraction se lit



Exercice n° 2 : Colorie la partie correspondante à chacune des fractions. /4



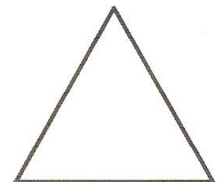
Un tiers



Deux quarts



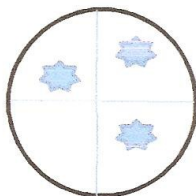
Trois quarts



Un demi

Exercice n° 3 : Ecris la fraction correspondante en chiffres puis en lettres. / 4





Exercice n° 4 : Ecris chaque fraction suivante en toutes lettres. / 6

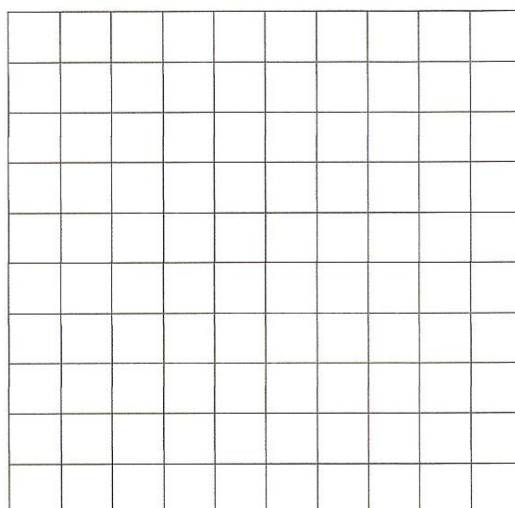
a) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{1}{3}$

Exercice n° 5 : Colorie $\frac{1}{2}$ du carré.

/2



Niveau	CM1	N13 : La notion de multiple.		
Domaine	MATHEMATIQUES - Nombres et calculs			
Programmes	- Les relations arithmétiques entre les nombres d’usage courant : double, moitié, quadruple, quart, triple, tiers ... - La notion de multiple : reconnaître les multiples des nombres d’usage courant : 5,10,15,20,25,50.			
Socle commun	Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique A) Les principaux éléments de mathématiques L’élève est capable de : - restituer les tables d’addition et de multiplication de 2 à 9 ;			
Objectifs	- Connaître les multiples de 5,10,15,20,25 et 50			
Compétences transversales	Compétence 1 : La maîtrise de la langue française L’élève est capable de : - s’exprimer à l’oral comme à l’écrit dans un vocabulaire approprié et précis ; - prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté.			
Durée	Déroulement		Mode de regroupement	Matériel
25’	Phase de recherche : Groupe 1 :Trad Recherche page 92 du manuel. Groupe 2 : IM Enoncé du manuel + matériel de manipulation. (Images, cartes, boîtes ...)		Classe divisée en deux groupes	Manuel maths + cahier de brouillon. + matériel de manipulation pour le groupe 2.
10’	Elaboration de la trace écrite avec les élèves.		/	Cahier de leçon
5’	Evaluation intermédiaire.		Individuel	Exercice photocopié
(2 séances de 45 min)	Exercice d’application : Groupe 1 : exercices du manuel. Groupe 2 : Exercices du manuel + Les étiquettes plastifiées pour résoudre les exercices en manipulant.		Individuel	Cahier de brouillon + manuel.
30’	Evaluation finale			
Bilan				

RECHERCHE

- ♣ • Natacha, la fleuriste, compose des bouquets de 5 roses.

Combien de roses seront nécessaires pour confectionner 3 bouquets ? 6 bouquets ? 8 bouquets ? 9 bouquets ?
Par quels chiffres se terminent chacun des résultats ?

- Elle compose aussi des bouquets de 10 tulipes.

Combien de tulipes va-t-elle utiliser pour composer 4, 5, 7 bouquets ?

Par quel chiffre se terminent les multiples de 10 ?

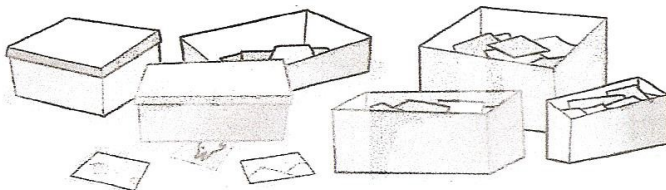
- Elle fait enfin des bouquets de marguerites.

Combien de marguerites lui faudra-t-il pour confectionner 2, 3, 4 bouquets de 20 marguerites chacun ?

Par quels chiffres se terminent les multiples de 20 ?

- ♦ • Léa range, dans chaque boîte, 50 cartes postales.

Combien de cartes a-t-elle rangées quand elle a rempli entièrement 3 boîtes ? 6 boîtes ?

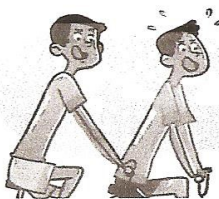


- Sur chaque feuille de son album, Léo colle 25 images.

Combien lui faut-il d'images pour remplir entièrement 3 feuilles ? 8 feuilles ?

- ♥ Pour effectuer un tour du circuit d'une course cycliste, Mattéo met régulièrement 15 minutes à chaque tour.

Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 2 tours ? 6 tours ?



COUP DE POUCE

- Combien de roses lui aurait-il fallu faire 2 bouquets ?

$$5 \times 2 = 10$$

Il lui aurait fallu 10 roses.

- Combien de roses lui aurait-il fallu faire 7 bouquets ?

$$5 \times 7 = 35$$

Il lui aurait fallu 35 roses.

Les multiples de 5 se terminent par ... ou ...

$$10 \times 2 = 20$$

$$20 \times 6 = 120$$

- Combien de cartes postales lui aurait-il fallu pour que 9 boîtes soient complètement remplies ?

$$50 \times 9 = 450$$

Il lui aurait fallu 450 cartes postales.

- Combien d'images lui aurait-il fallu pour remplir 4 feuilles ?

$$25 \times 4 = 100$$

Il lui aurait fallu 100 images.

- Quel temps lui aurait-il fallu pour effectuer 8 tours ?

$$15 \times 8 = 120$$

Il lui aurait fallu 120 minutes.

SAVOIR-FAIRE 165

- ♣ Les multiples de 5, 10, 20. ♦ Les multiples de 5, 10, 20.

Regarde ces nombres : entoure en vert les multiples de 5 et en rouge les multiples de 2.

48 - 55 - 61 - 90 - 564 - 15 - 600 - 155 - 75 - 109

Nom :

Prénom :

La notion de multiple

1 ♣ Dans la liste de nombres, entoure les multiples de 5. 48 – 55 – 110 – 101 – 145 – 451 – 205 – 240 – 126 – 234 • Écris tous les multiples de 10 compris entre 146 et 215. • Mélanie range des livres en les mettant par paquets de 20. Mets une croix sous les cartons permettant de faire des paquets de 20 livres. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>130</td> <td>240</td> <td>205</td> <td>150</td> <td>180</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> </table>	130	240	205	150	180	210	☐	☐	☐	☐	☐	☐	1 ♣ Les multiples de 5, 10, 20. 5 5 5
130	240	205	150	180	210								
☐	☐	☐	☐	☐	☐								
2 ♦ Les maillots de sport sont vendus par paquets de 25 maillots. Combien de maillots le directeur va-t-il recevoir s'il a acheté 3 paquets ? 4 paquets ? 5 paquets ? 7 paquets ? 8 paquets ? • Écris les multiples de 50 compris entre 412 et 738. 	2 ♦ Les multiples de 25, 50. 5 5												
3 ♥ Je suis un nombre à 3 chiffres, inférieur à 400, multiple de 15 et de 20. Trouve les 5 possibilités. 	3 ♥ Les multiples de 15 10												

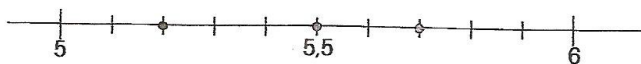
Niveau	CM1	N8-2 : Repérer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée.		
Domaine	MATHEMATIQUES - Nombres et calculs			
Programmes	Nombres décimaux : - Savoir : les repérer, les placer sur une droite graduée,			
Socle commun	Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique A) Les principaux éléments de mathématiques L'élève est capable de : - écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu'au centième) et quelques fractions simples.			
Objectifs	- Repérer un nombre décimal sur une droite graduée. - Placer un nombre décimal sur une droite graduée.			
Compétences transversales	Compétence 1 : La maîtrise de la langue française L'élève est capable de : - s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis ; - prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté.			
Durée	Déroulement		Mode de regroupement	Matériel
5'	Rappel de la leçon précédente. Distinction de la partie entière et de la partie décimale. + 2 voire 3 petits exemples à réaliser sur l'ardoise.		Collectif Oral	Ardoise.
25'	Activités de recherche du manuel. Groupe 1 : (élève 1 à 12) Méthode traditionnelle. A partir du manuel. Réponse dans le cahier de brouillon. Groupe 2 (12 à 14) IM kinesthésique Exercices du manuel + matériel pour manipuler. Bande numérique + pinces à linge. Différentes couleurs pour différencier les dixièmes des centièmes.		Par groupe.	Manuel page 38. Cahier de brouillon.
10'	Correction des exercices de recherche. Puis élaboration de la trace écrite à partir des suggestions des élèves.		Collectif oral	Cahier de leçon
5'	Exercice d'application direct. Evaluation intermédiaire.		Ind Ecrit	Exo photocopié
(2 séances de 45 min)	Exercice d'application : Groupe 1 : exercices du manuel. Groupe 2 : Exercices du manuel + les pinces à linge + bande numérique.		Individuel	Cahier de brouillon + manuel.
30'	Evaluation finale			
Bilan				

Repérer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée

Nombres et calcul

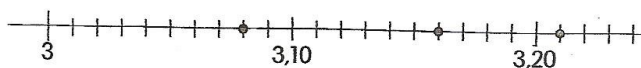
RECHERCHE

- ♣ Les performances réalisées par trois concurrents lors du concours du lancer du poids ont été reportées sur la droite graduée : Anna en violet, Kenzo en bleu et Tom en rouge.



Indique la performance réalisée en mètres par chaque concurrent.

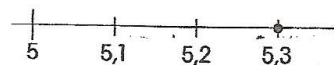
- ♦ Maeva a noté, sur une droite graduée, le prix d'un gâteau dans plusieurs magasins : en rouge chez *Aupré*, en vert chez *Rondpoint*, en violet chez *Patou*.



Indique le prix du gâteau, en euros, dans chaque magasin.

COUP DE POUCE

- Exemple :



Léa a réussi un lancer de 5,3 m.

- ♦ Exemple :

Le prix du gâteau acheté chez *Touffric* est noté en noir sur la droite graduée.

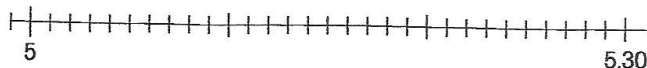


Le gâteau acheté chez *Touffrais* coûte 3,12 €.

- ♦ Voici les performances réalisées par les 4 premières concurrentes d'une épreuve de saut en longueur.

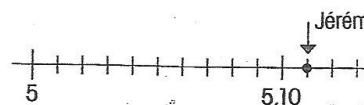
Léa : 5,27 m Marion : 5,16 m Anna : 4,99 m
Gaëlle : 5,08 m

Reproduis cette droite graduée sur du papier millimétré.
Place ces performances à l'endroit qui convient.



- Exemple :

Jérémy a effectué un saut de 5,11 m.

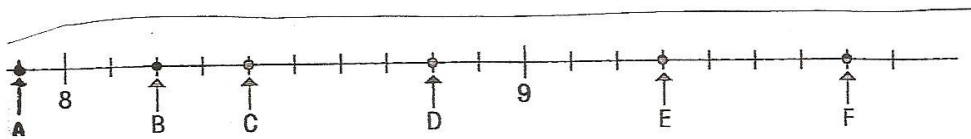


Ai-je bien compris ?

Préparer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée.

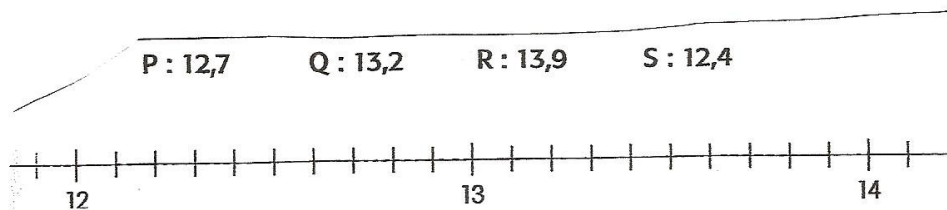
Indique par un nombre la position des points sur cette droite graduée en dixièmes.

16



Place les points suivant sur cette droite graduée en dixièmes.

14



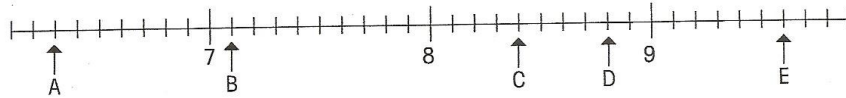
Nom :

Prénom :

Repérer et placer des nombres décimaux sur une droite graduée

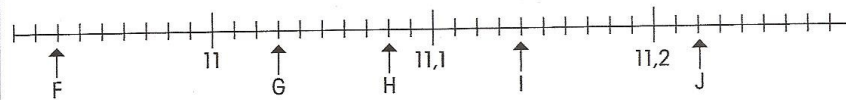
Nombres et calcul

1 ♣ Indique par un nombre la position des points sur cette droite graduée en dixièmes.



A : B : C : D : E :

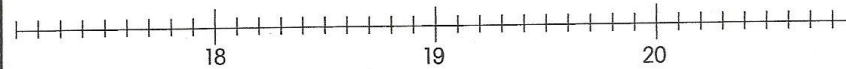
Indique par un nombre la position des points sur cette droite graduée en centièmes.



F : G : H : I : J :

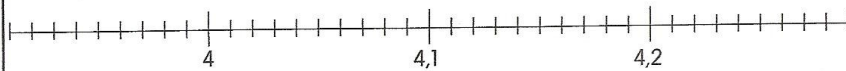
2 ♦ Place les points sur la droite graduée en dixièmes.

K : 17,4 L : 20,4 M : 19,6 N : 18,7 O : 18,2



Place les points sur la droite graduée en centièmes.

R : 3,96 S : 4,04 T : 4,23 U : 4,15 V : 4,08



1



Repérer un nombre décimal sur une droite graduée.

.

5

.

5

2



Placer un nombre décimal sur une droite graduée.

.

5

.

5

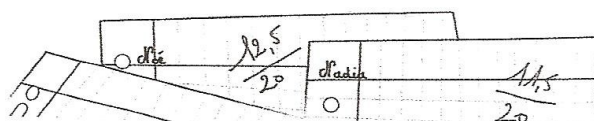
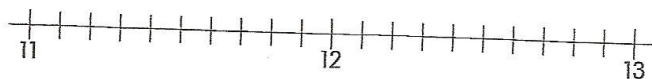
Niveau	CM1	N8 : Les nombres décimaux. N8-4 : Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs.	
Domaine	MATHEMATIQUES - Nombres et calculs		
Programmes	Les nombres décimaux - les encadrer par deux nombres entiers consécutifs.		
Socle commun	Compétence 3 : Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique A) Les principaux éléments de mathématiques L'élève est capable de : - écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu'au centième) et quelques fractions simples.		
Objectifs	- Savoir intercaler un nombre décimal entre deux entiers consécutifs. - Savoir encadrer un nombre décimal par deux entiers consécutifs.		
Compétences transversales	Compétence 1 : La maîtrise de la langue française L'élève est capable de : - s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis ; - prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté.		
Durée	Déroulement	Mode de regroupement	Matériel
15'	Activités de recherche, découverte de la notion. Groupe 1 : IM Enoncé de la page 50 du manuel mais travail avec le matériel de manipulation. Exercice 1 : Bande graduée et pince à linge. + Le tableau de numération pour classer le nombre. Exercice 2 : des bandes représentent les planches que possède le bucheron + des bandes représentant les planches que veut faire le bucheron. Groupe 2 : Trad. Exercice de recherche du manuel page 50.	Classe divisée en deux groupes : Groupe 1 : Méthode IM ; Groupe 2 : Méthode traditionnelle.	G1 : Matériel de manipulation + énoncé des exercices. G2 : Manuel Maths + page 50
15'	Elaboration de la trace écrite .	Collectif	Dans le cahier de leçon.
5'	Evaluation intermédiaire.	Individuel	Exercice photocopié
(2 séances de 45 min)	Exercice d'application : Groupe 1 : Exercices du manuel + Les pinces à linge et les bandes numériques. Groupe 2 : exercices du manuel.	Individuel	Cahier de brouillon + manuel.
30'	Evaluation finale		
Bilan			

Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs

RECHERCHE

♣ Le professeur vient de corriger ses dernières copies. Nadia a obtenu 11,5 et Noé 12,5.

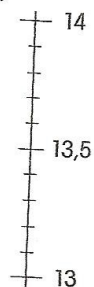
Reproduis cette droite graduée et place ces deux notes.



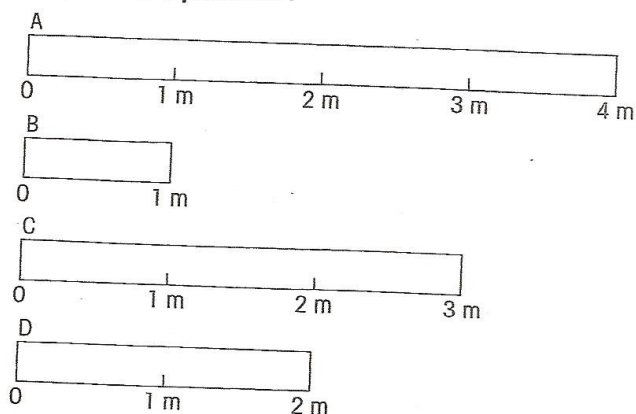
COUP DE POUCE

Exemple : entre quels nombres entiers peut-on intercaler la note 13,5 ?

Ce nombre est situé entre le nombre entier immédiatement inférieur (13) et le nombre entier immédiatement supérieur (14).



♦ Roméo veut couper des planches de tailles différentes en perdant le moins de bois possible. Il dispose de 4 planches :



Il veut couper des planches mesurant :

e : 0,87 m ;

f : 1,75 m ;

g : 2,15 m ;

h : 3,30 m.

Regroupe les lettres qui désignent la longueur des planches à découper avec les lettres des planches dont il dispose.

cinquante



Exemple :

Pour couper une planche de 2,60 m, il faut choisir une planche dont la longueur est comprise entre 2 et 3 m.

– 2 est le nombre entier **juste inférieur** à 2,60.

– 3 est le nombre entier **juste supérieur** à 2,60.

SAVOIR-FAIRE

- ♣ Intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers
- ♦ Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers

Ai-je bien compris ?

Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs.

Recopie et encadre chaque nombre par deux entiers qui se suivent.

16

a) < 12,56 <

d) < 25,36 <

b) < 0,23 <

e) < 645,7 <

c) < 20,09 <

f) < 65,99 <

Nom :

Prénom :

Date :

Intercaler et encadrer des nombres décimaux entre deux entiers consécutifs

♣ Intercaler un nombre décimal entre deux nombres entiers.

♦ Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers.

1 ♣ Écris les nombres dans le tableau à la place qui convient.

10,45 – 5,4 – 11,7 – 10,01 – 5,99 – 4,12 – 10,2 – 11,04 – 4,94 – 5,06 – 11,69 – 5,8

Nombres compris entre			
4 et 5	5 et 6	10 et 11	11 et 12

2 ♦ Écris un nombre décimal qui convient :

a) ayant un chiffre après la virgule.

47 < < 48 91 < < 92

478 < < 479 2 < < 3

65 < < 66 32 < < 33

b) ayant deux chiffres après la virgule.

195 < < 196

361 < < 362

720 < < 721

635 < < 636

3 ♦ Encadre chaque nombre par deux entiers consécutifs (qui se suivent).

..... < 14,6 < < 58,45 <

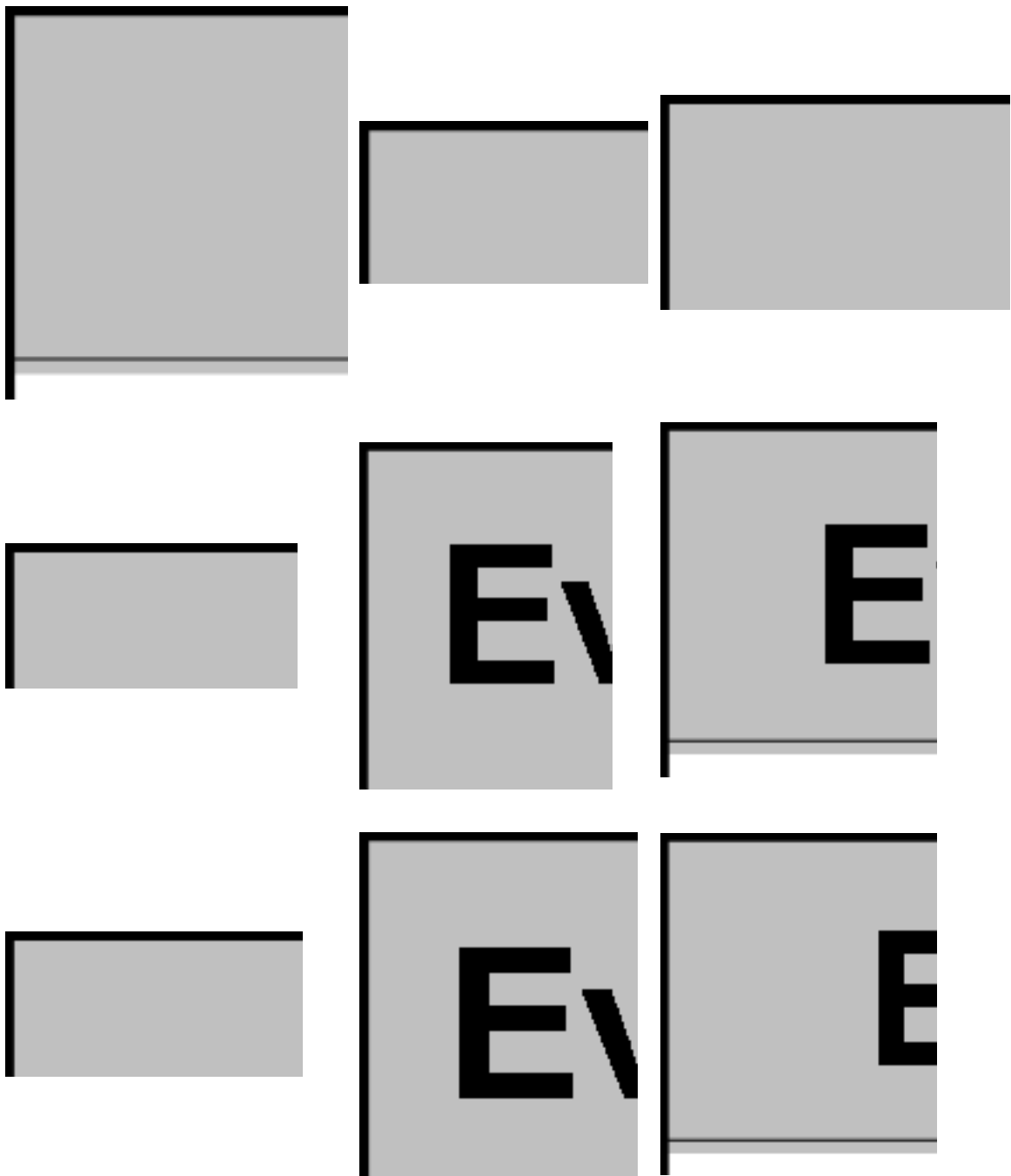
..... < 145,98 < < 69,2 <

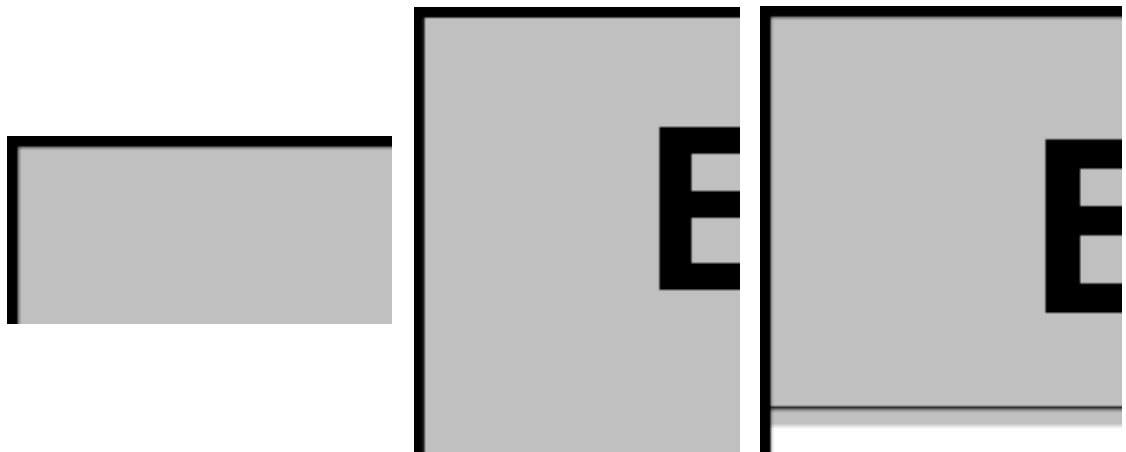
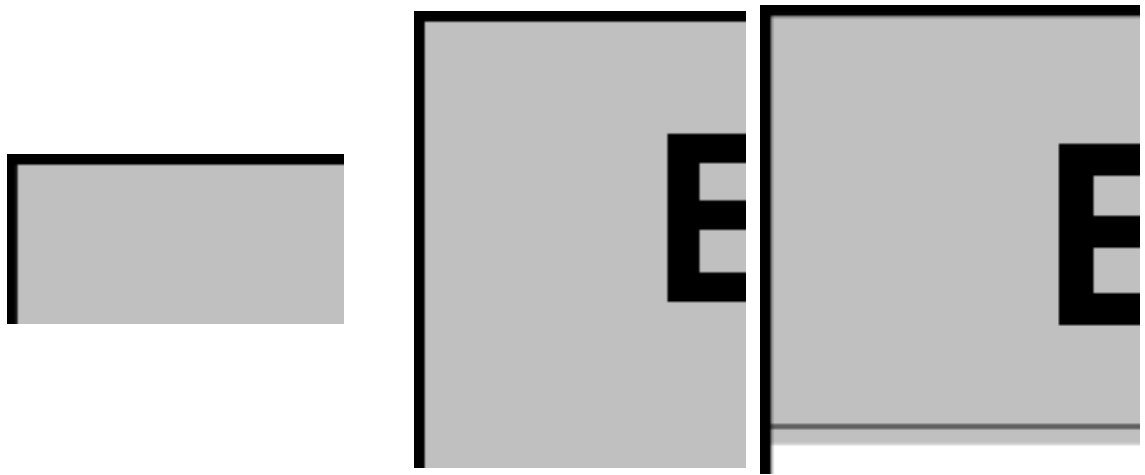
..... < 0,48 < < 99,24 <

4 ♠ Devinettes.

a) Je suis encadré par les nombres entiers 69 et 70. Le chiffre de mes centièmes est le double de celui des dixièmes. Qui suis-je ? Trouve 4 possibilités.

b) 70 est le nombre entier juste plus grand que moi. La somme des chiffres de ma partie décimale est égale à la somme des chiffres de ma partie entière. Qui suis-je ? Trouve 4 possibilités.





Tests sur l'effet sexe

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation finale Notion 1.

	Evaluation finale Notion 1
Garçon	15,21
Fille	15,00
TOTAL	15,13

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.

Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 1 : $V_{\text{inter}} = 0,27$, $V_{\text{intra}} = 17,20$, $F = 0,02$, $1-p = 13,05\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation finale Notion 2.

	Evaluation finale Notion 2
Garçon	16,07
Fille	15,40
TOTAL	15,79

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.

Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 2 : $V_{\text{inter}} = 2,63$, $V_{\text{intra}} = 9,06$, $F = 0,29$, $1-p = 39,86\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation finale Notion 3.

	Evaluation finale Notion 3
Garçon	15,93
Fille	16,10
TOTAL	16,00

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.

Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 3 : $V_{\text{inter}} = 0,17$, $V_{\text{intra}} = 14,72$, $F = 0,01$, $1-p = 12,05\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation finale Notion 3.

	Evaluation finale Notion 3
Garçon	15,93
Fille	16,10
TOTAL	16,00

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.

Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 3 : $V_{\text{inter}} = 0,17$, $V_{\text{intra}} = 14,72$, $F = 0,01$, $1-p = 12,05\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation finale Notion 4.

	Evaluation finale Notion 4
Garçon	15,71
Fille	15,50
TOTAL	15,63

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.

Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 4 : $V_{\text{inter}} = 0,27$, $V_{\text{intra}} = 13,70$, $F = 0,02$, $1-p = 13,95\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation intermédiaire notion 1.

	Evaluation intermédiaire notion 1
Garçon	2,50
Fille	2,00

TOTAL	2,29
-------	------

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation intermédiaire notion 1 : $V_{\text{inter}} = 1,46$, $V_{\text{intra}} = 1,52$, $F = 0,96$, $1-p = 65,95\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation intermédiaire notion 2.

	Evaluation intermédiaire notion 2
Garçon	2,50
Fille	2,70
TOTAL	2,58

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation intermédiaire notion 2 : $V_{\text{inter}} = 0,23$, $V_{\text{intra}} = 1,44$, $F = 0,16$, $1-p = 30,83\%$

Tableau de moyennes de Sexe

Critères évalués : Evaluation intermédiaire notion 3.

	Evaluation intermédiaire notion 3
Garçon	4,21
Fille	3,70
TOTAL	4,00

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation intermédiaire notion 3 : $V_{\text{inter}} = 1,54$, $V_{\text{intra}} = 3,38$, $F = 0,46$, $1-p = 48,67\%$

Tableau de moyennes de Sexe
Critères évalués : Evaluation intermédiaire notion 4.

	Evaluation intermédiaire notion 4
Garçon	7,29
Fille	6,00
TOTAL	6,75

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation intermédiaire notion 4 : $V_{\text{inter}} = 9,64$, $V_{\text{intra}} = 5,86$, $F = 1,65$, $1-p = 78,95\%$

Sexe x Niveau élève

Sexe

Niveau de difficultés rencontrées par les élèves (livret scolaire)

Sexe/Niveau élève	Pas de difficultés	Peu de difficultés	quelques difficultés	grandes difficultés	TOTAL
Garçon	6	2	3	3	14
Fille	2	4	2	2	10
TOTAL	8	6	5	5	24

La dépendance n'est pas significative. $\chi^2 = 2,47$, ddl = 3, $1-p = 51,90\%$.

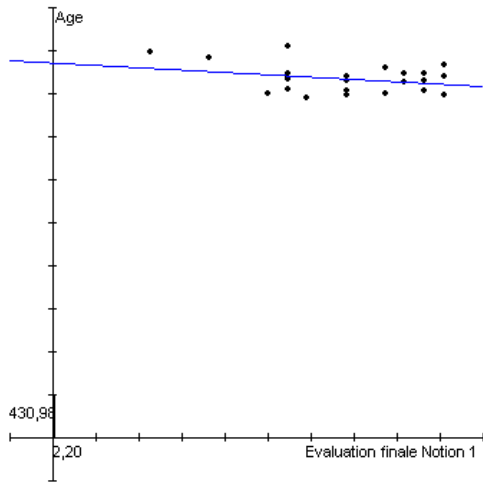
Les cases encadrées en bleu (rose) sont celles pour lesquelles l'effectif réel est nettement supérieur (inférieur) à l'effectif théorique.

Attention, 8 (100.0%) cases ont un effectif théorique inférieur à 5, les règles du χ^2 ne sont pas réellement applicables.

% de variance expliquée (V de Cramer) : 10,29%

Les valeurs du tableau sont les nombres de citations de chaque couple de modalités.

Corrélation Age / Evaluation finale Notion 1



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 1 ; Age
La dépendance n'est pas significative.

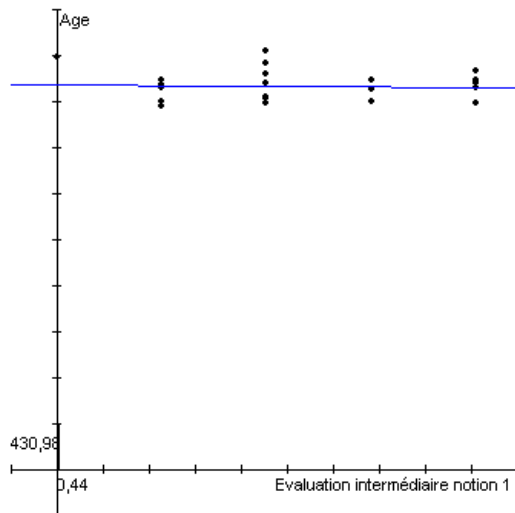
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -10,78 * \text{Evaluation finale Notion 1} + 3763,26$

Coefficient de corrélation : -0,32 (Evaluation finale Notion 1 explique 9% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 6,92 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation intermédiaire notion 1



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation intermédiaire notion 1 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -5,31 * \text{Evaluation intermédiaire notion 1} + 3612,43$

Coefficient de corrélation : -0,05 (Evaluation intermédiaire notion 1 explique 0% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 23,96 (Peu influent)

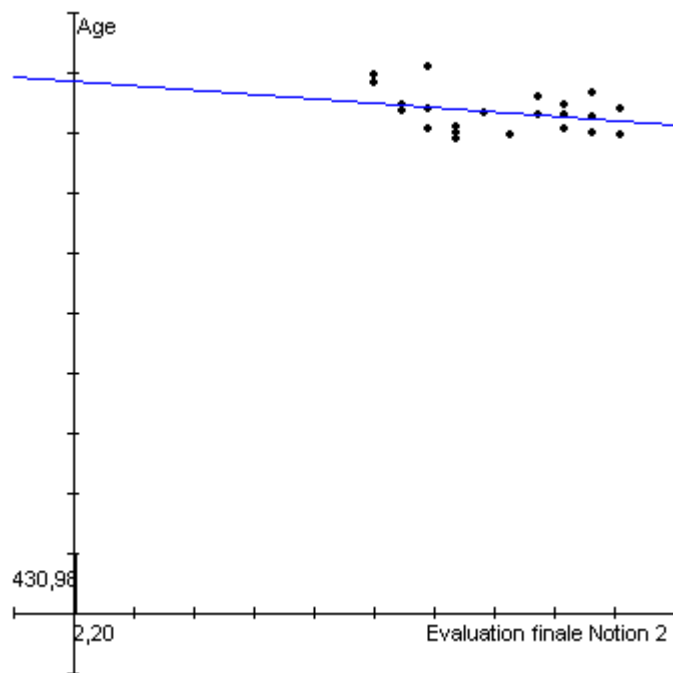
Chaque observation est représentée par un point.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 2 : $V_{\text{inter}} = 2,63$, $V_{\text{intra}} = 9,06$, $F = 0,29$, $1-p = 39,86\%$

Corrélation Age / Evaluation finale Notion 2

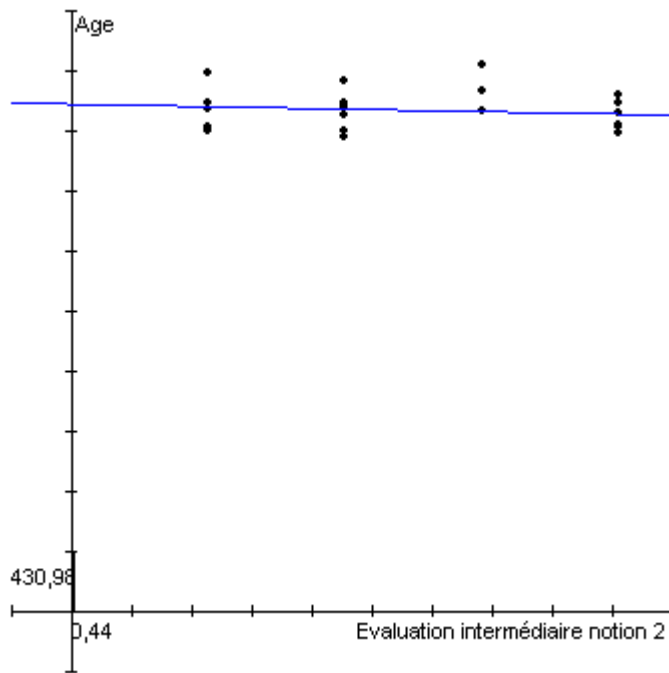


Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 2 ; Age
La dépendance n'est pas significative.

Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -14,44 * \text{Evaluation finale Notion 2} + 3828,24$
Coefficient de corrélation : -0,31 (Evaluation finale Notion 2 explique 9% de la variance de Age)
Ecart-type du coefficient de régression : 9,49 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation intermédiaire notion 2



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation intermédiaire notion 2 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

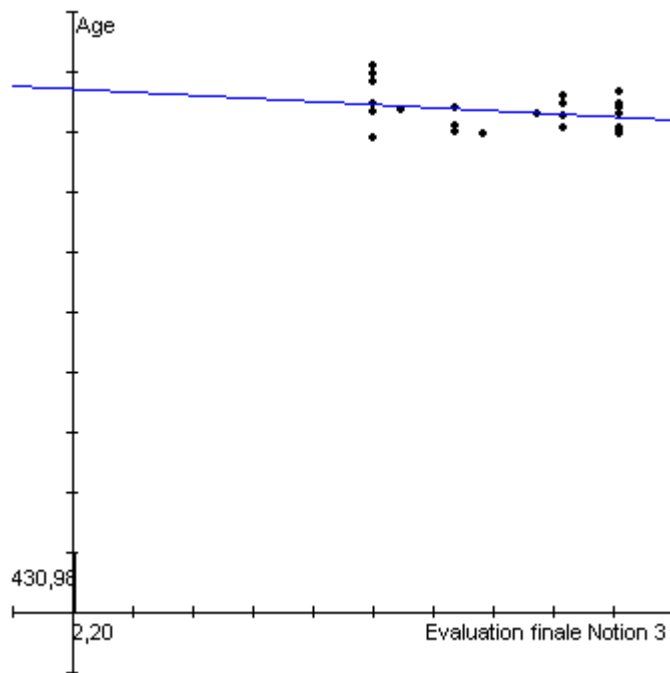
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -16,73 * \text{Evaluation intermédiaire notion 2} + 3643,46$

Coefficient de corrélation : -0,14 (Evaluation intermédiaire notion 2 explique 2% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 24,88 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation finale Notion 3



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 3 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

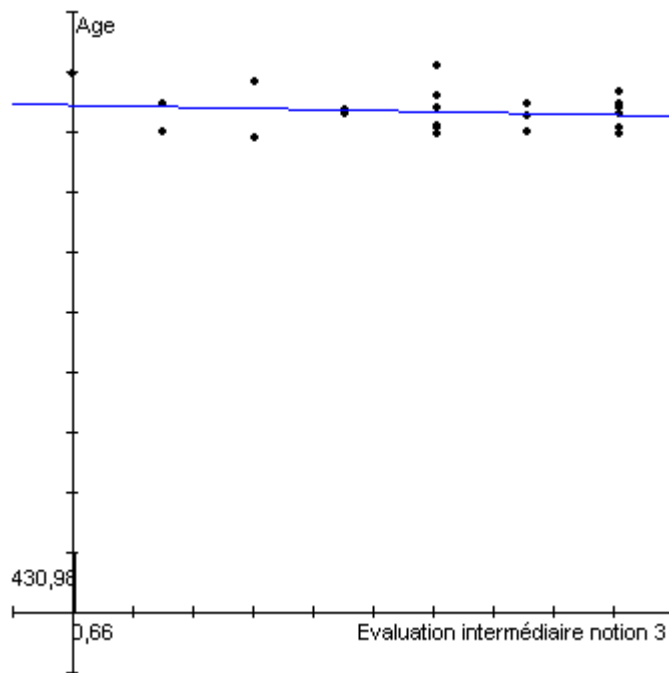
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -10,33 * \text{Evaluation finale Notion 3} + 3765,48$

Coefficient de corrélation : -0,28 (Evaluation finale Notion 3 explique 7% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 7,56 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation intermédiaire notion 3



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation intermédiaire notion 3 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

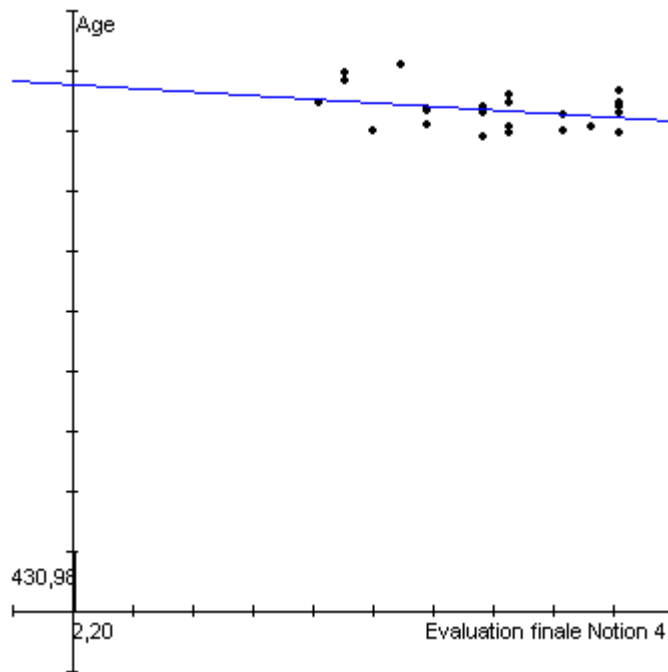
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -12,71 * \text{Evaluation intermédiaire notion 3} + 3651,09$

Coefficient de corrélation : -0,17 (Evaluation intermédiaire notion 3 explique 2% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 16,04 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation finale Notion 4



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 4 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

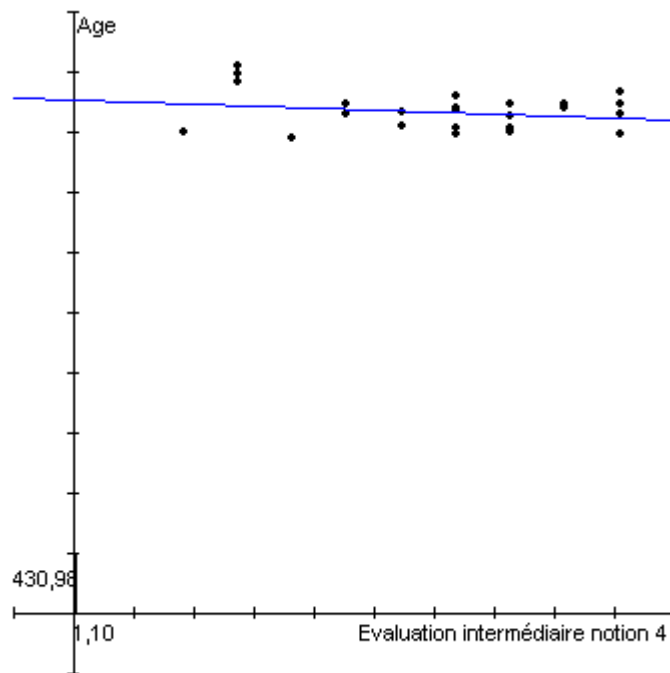
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -11,80 * \text{Evaluation finale Notion 4} + 3784,65$

Coefficient de corrélation : -0,31 (Evaluation finale Notion 4 explique 9% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 7,77 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Age / Evaluation intermédiaire notion 4



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation intermédiaire notion 4 ; Age

La dépendance n'est pas significative.

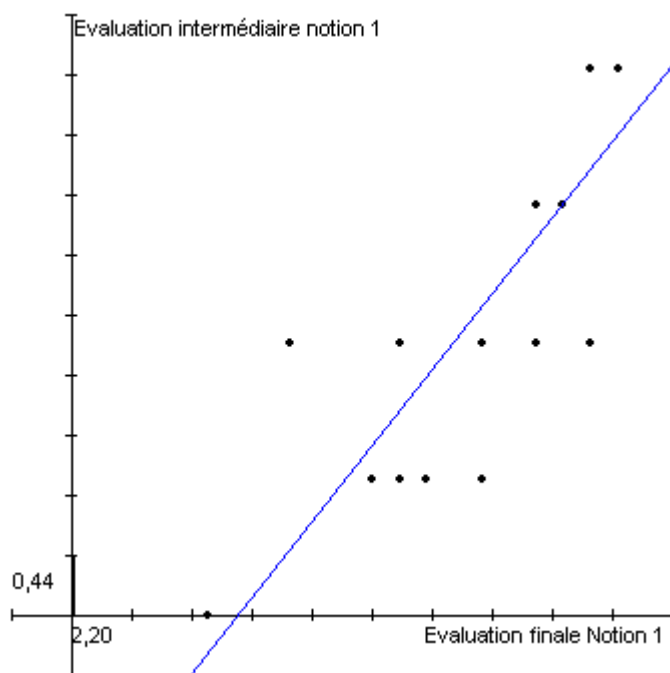
Equation de la droite de régression : $\text{Age} = -13,02 * \text{Evaluation intermédiaire notion 4} + 3688,15$

Coefficient de corrélation : -0,23 (Evaluation intermédiaire notion 4 explique 5% de la variance de Age)

Ecart-type du coefficient de régression : 11,73 (Peu influent)

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation Evaluation intermédiaire notion 1 / Evaluation finale Notion 1



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 1 ; Evaluation intermédiaire notion 1

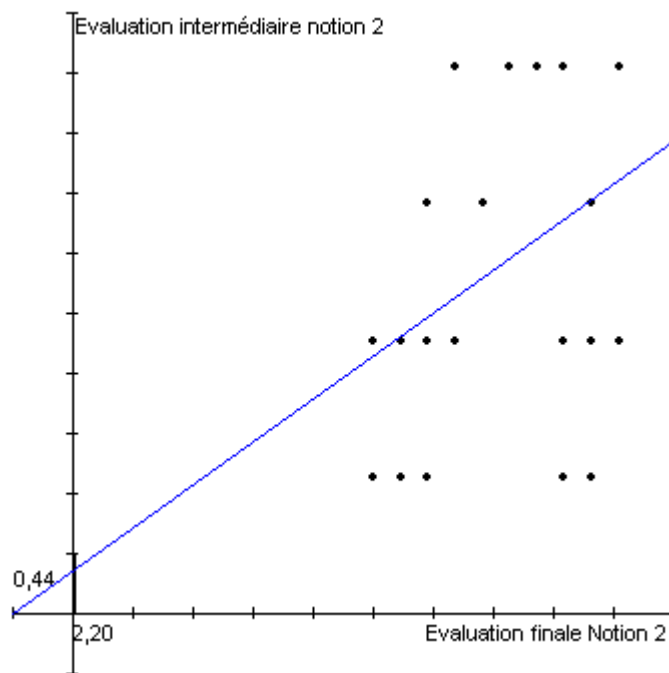
La dépendance est significative.

Equation de la droite de régression : Evaluation intermédiaire notion 1 = 0,25 * Evaluation finale Notion 1 + -1,55

Coefficient de corrélation : +0,84 (Evaluation finale Notion 1 explique 69% de la variance de Evaluation intermédiaire notion 1)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,04

Corrélation Evaluation intermédiaire notion 2 / Evaluation finale Notion 2



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 2 ; Evaluation intermédiaire notion 2

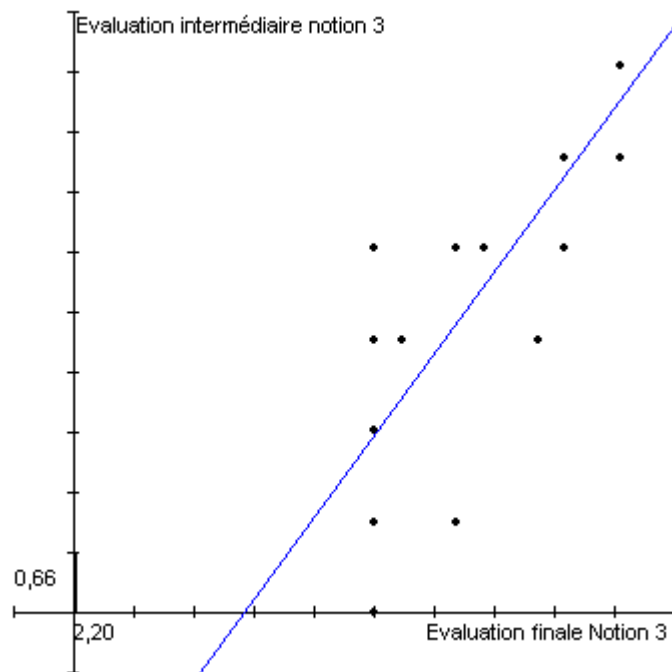
La dépendance n'est pas significative.

Equation de la droite de régression : $\text{Evaluation intermédiaire notion 2} = 0,14 * \text{Evaluation finale Notion 2} + 0,32$

Coefficient de corrélation : +0,36 (Evaluation finale Notion 2 explique 13% de la variance de Evaluation intermédiaire notion 2)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,08 (Peu influent)

Corrélation Evaluation intermédiaire notion 3 / Evaluation finale Notion 3



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 3 ; Evaluation intermédiaire notion 3

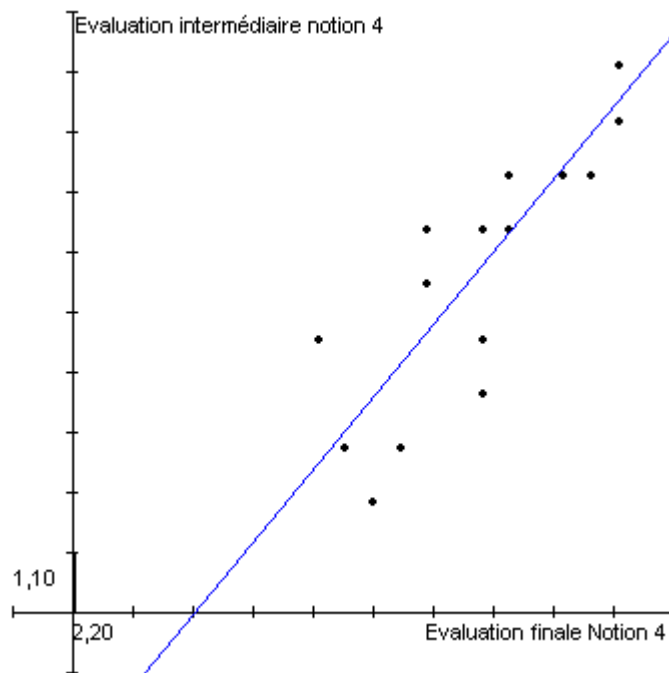
La dépendance est significative.

Equation de la droite de régression : Evaluation intermédiaire notion 3 = 0,41 * Evaluation finale Notion 3 + -2,57

Coefficient de corrélation : +0,85 (Evaluation finale Notion 3 explique 71% de la variance de Evaluation intermédiaire notion 3)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,05

Corrélation Evaluation intermédiaire notion 4 / Evaluation finale Notion 4



Le graphique montre les 24 points de coordonnées Evaluation finale Notion 4 ; Evaluation intermédiaire notion 4

La dépendance est très significative.

Equation de la droite de régression : Evaluation intermédiaire notion 4 = 0,61 * Evaluation finale Notion 4 + -2,72

Coefficient de corrélation : +0,89 (Evaluation finale Notion 4 explique 79% de la variance de Evaluation intermédiaire notion 4)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,06

Tableau de moyennes de Notion 1

Critères évalués : Evaluation finale Notion 1.

	Evaluation finale Notion 1
traditionnelle	13,92
IM	16,33
TOTAL	15,13

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 1 : $V_{inter} = 35,04$, $V_{intra} = 15,62$, $F = 2,24$, $1-p = 85,51\%$

Tableau de moyennes de Notion 2

Critères évalués : Evaluation finale Notion 2.

	Evaluation finale Notion 2
traditionnelle	16,67
IM	14,92
TOTAL	15,79

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 2 : $V_{inter} = 18,38$, $V_{intra} = 8,34$, $F = 2,20$, $1-p = 85,14\%$

Tableau de moyennes de Notion 3
Critères évalués : Evaluation finale Notion 3.

	Evaluation finale Notion 3
traditionnelle	15,17
IM	16,83
TOTAL	16,00

Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 3 : $V_{\text{inter}} = 16,67$, $V_{\text{intra}} = 13,97$, $F = 1,19$, $1-p = 71,33\%$

Tableau de moyennes de Notion 4
Critères évalués : Evaluation finale Notion 4.

	Evaluation finale Notion 4
traditionnelle	16,50
IM	14,75
TOTAL	15,63

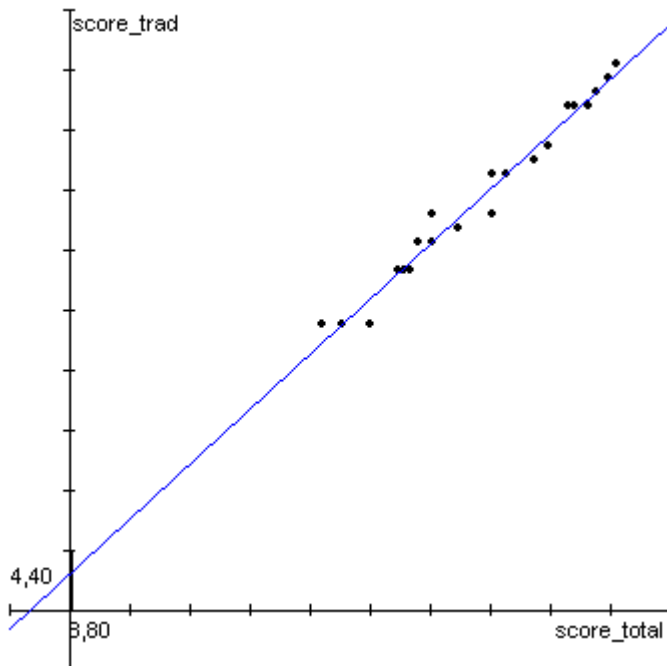
Les valeurs du tableau sont les moyennes calculées sans tenir compte des non-réponses.
Aucun critère ne permet de discriminer les catégories.

Les nombres encadrés correspondent à des moyennes par catégorie significativement différentes (test t) de l'ensemble de l'échantillon (au risque de 95%).

Résultats du test de Fisher :

Evaluation finale Notion 4 : $V_{\text{inter}} = 18,38$, $V_{\text{intra}} = 12,88$, $F = 1,43$, $1-p = 75,63\%$

Corrélation score_trad / score_total



Le graphique montre les 24 points de coordonnées score_total ; score_trad

La dépendance est très significative.

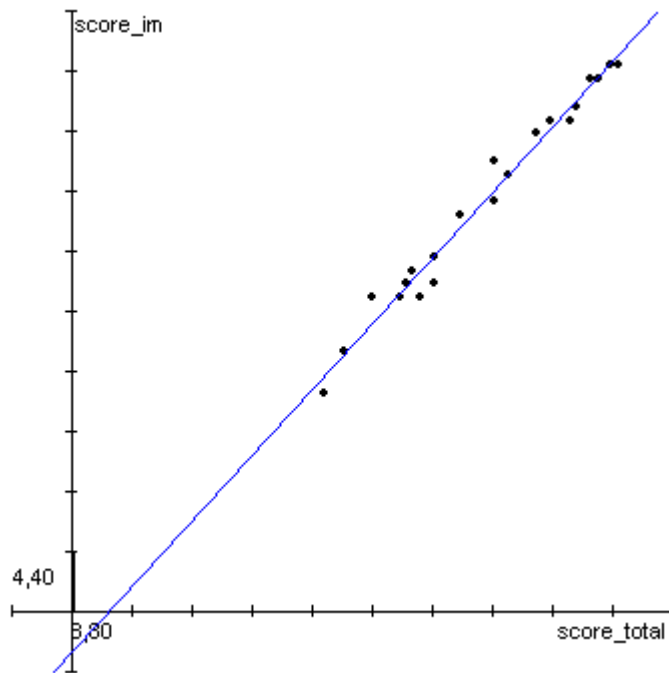
Equation de la droite de régression : $\text{score_trad} = 0,46 * \text{score_total} + 2,69$

Coefficient de corrélation : +0,99 (score_total explique 97% de la variance de score_trad)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,01

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation score_im / score_total



Le graphique montre les 24 points de coordonnées score_total ; score_im

La dépendance est très significative.

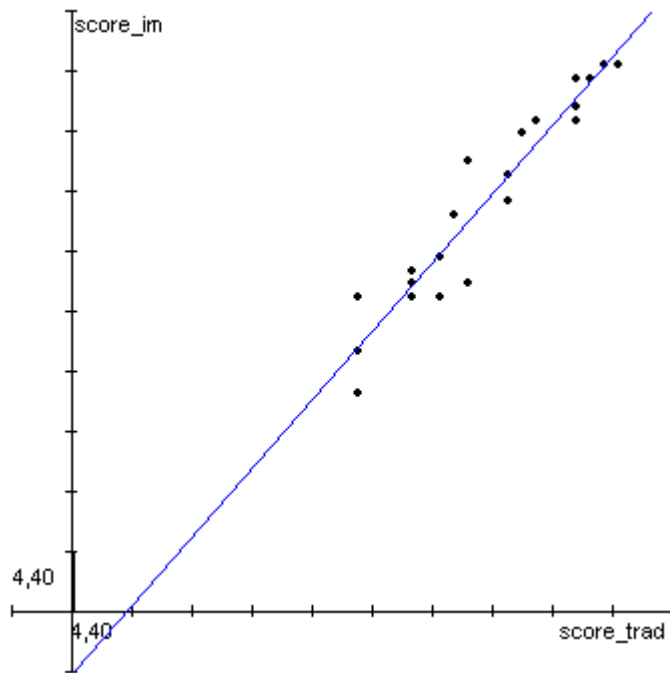
Equation de la droite de régression : $\text{score_im} = 0,54 * \text{score_total} + -2,90$

Coefficient de corrélation : +0,99 (score_total explique 98% de la variance de score_im)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,02

Chaque observation est représentée par un point.

Corrélation score_im / score_trad



Le graphique montre les 24 points de coordonnées score_trad ; score_im

La dépendance est très significative.

Equation de la droite de régression : $\text{score_im} = 1,14 * \text{score_trad} + -4,62$

Coefficient de corrélation : +0,96 (score_trad explique 92% de la variance de score_im)

Ecart-type du coefficient de régression : 0,07

Chaque observation est représentée par un point.