



HAL
open science

Est-ce que le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences ?

Dylan Ribeiro

► **To cite this version:**

Dylan Ribeiro. Est-ce que le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences ?. Education. 2022. dumas-03814690

HAL Id: dumas-03814690

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03814690>

Submitted on 14 Oct 2022

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

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



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

Mémoire

Présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

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

Mention 1^{er} degré, Professeur des Écoles

Est-ce que le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences ?

Présenté par
RIBEIRO Dylan

Sous la direction de :
MARCEL Patrick

Enseignant INSPE

RÉSUMÉ

Dans un contexte de crise sanitaire, où le corps a longtemps été contraint à l'enfermement dû au confinement, il est grand temps de s'interroger sur les bénéfices que peut en tirer l'école, après cette période compliquée. Cet écrit, et ces recherches ont pour but de se questionner sur l'utilisation des corps à l'école, mais plus spécifiquement celui de l'élève. Pour cela, la première partie de ce mémoire s'intéresse à l'évolution du corps à l'école, qui a bien évolué du Moyen Âge à nos jours, ainsi que sa place dans les programmes de l'Éducation Nationale et la façon dont est perçu le concept du corps, avec deux courants radicalement opposés, que sont l'approche occidentale, englobant uniquement la partie physique et délaissant clairement l'esprit, tandis que l'approche orientale, elle, considère le corps et l'esprit comme une seule entité. Cependant avec l'apparition des sciences cognitives qui visent à s'intéresser au fonctionnement de l'esprit humain, on se rend compte que de nouveaux courants apparaissent et que la place du corps à l'école est clairement remise en question, dû en partie à la cognition incarnée. La cognition incarnée, est un courant se rapprochant très fortement de l'approche orientale, qui présente la dualité corps et esprit comme deux parties complémentaires et indissociables. L'objectif de ce mémoire, est donc de déterminer si l'utilisation du corps de l'élève en classe, et principalement en sciences, peut avoir des avantages sur les apprentissages. Pour mener cette recherche, deux groupes d'élèves ont été testés dans des apprentissages scientifiques, et les différents résultats obtenus ont été comparés entre les deux groupes soit le groupe « en mouvement » et le groupe « immobile ». Au vu des résultats obtenus, il est en effet appréciable que l'utilisation du corps joue un rôle dans les apprentissages. Cependant il faut tout de même prendre du recul sur les résultats, car les tests ont été faits sur une classe de seulement 18 élèves de CM1. Il est possible, après la lecture de ce mémoire, de s'interroger sur le réel impact que peut avoir le corps à l'école, à plus grande échelle, soit à l'échelle départementale, au sein de Besançon ou même à l'échelle nationale.

Mots-clés : corps à l'école ; dualité corps et esprit ; cognition incarnée ; sciences.

ABSTRACT

In a context of health crisis, where the body has long been forced into confinement, it is high time to question the benefits that the school can draw from it, after this complicated period. The purpose of this paper and this research is to question the use of bodies in school, but more specifically that of the student. To do so, the first part of this thesis is interested in the evolution of the body in school, which has evolved from the Middle Ages to the present day, as well as its place in the National Education programs and the way in which the concept of the body is perceived, with two radically opposed currents, which are the Western approach, encompassing only the physical part and clearly neglecting the spirit, while the Eastern approach, considers the body and the spirit as one entity. However, with the emergence of cognitive sciences, which aim to focus on the functioning of the human mind, we realize that new currents are appearing and that the place of the body in school is clearly being questioned, due in part to embodied cognition. Embodied cognition is a current that is very close to the oriental approach, which presents the duality of body and mind as two complementary and inseparable parts. The objective of this dissertation is to determine if the use of the student's body in the classroom, and mainly in science, can have benefits on learning. To conduct this research, two groups of students were tested in scientific learning, and the different results obtained were compared between the two groups, the "moving" group and the "stationary" group. In view of the results obtained, it is indeed appreciable that the use of the body plays a role in learning. However, it is necessary to take a step back from the results because the tests were carried out on a class of only 18 fourth graders. It is possible, after reading this dissertation, to wonder about the real impact that the body can have at school, on a larger scale, either on a departmental scale, within Besançon or even on a national scale.

Keywords: body at school; body and mind duality; embodied cognition; science.

REMERCIEMENTS

Je tiens, dans un premier temps à remercier toutes les différentes personnes qui m'ont aidé et suivi dans mon travail de recherche, durant cette année de Master 2.

Avant tout, mon directeur de mémoire Patrick MARCEL, enseignant à l'INSPE de Besançon et de Lons-le-Saunier en Sciences de la Vie et de la Terre, qui malgré la distance nous séparant, a su se rendre disponible par mail pour répondre à mes besoins et mes attentes.

Je remercie également Arnaud SIMARD, enseignant à l'INSPE de Besançon en Mathématiques, qui m'a grandement aidé, tant dans la partie littéraire, que dans la partie rédaction de mon mémoire. Il a su m'indiquer les pistes et les documents dans lesquels je devais m'orienter, pour démarrer mon mémoire notamment.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	2
ABSTRACT	3
REMERCIEMENTS	4
Introduction	7
PARTIE 1 : ÉTAT DE L'ART	9
I) Le concept de corps	10
A) Définitions	10
1) Approche occidentale et cartésienne du corps	11
2) Approche orientale : une lecture globale.....	11
B) Évolution	12
1) Un corps droit pour être admiré : du Moyen Âge au XVIIIème siècle	12
2) Un corps sain domestiqué : du XVIII au milieu du XXème siècle	13
3) De nos jours à l'approche de PARIS 2024.....	14
C) La place accordée au corps à l'école	14
1) L'enseignant	14
2) L'élève.....	15
3) Dans les textes de l'Éducation Nationale.....	16
II) La cognition incarnée	17
A) Présentation	17
B) Quels liens avec l'école ?	18
III) Les sciences	19
PARTIE 2 : MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE	21
I) Problématique	22
II) Expériences	22
A) Expérience 1	24
B) Expérience 2	24
III) Hypothèses	25
A) Hypothèse 1	26
B) Hypothèse 2	26
C) Hypothèse 3	26
D) Hypothèse 4	26
IV) Résultats attendus	27

<i>PARTIE 3 : RÉSULTATS</i>	28
<i>I) Présentations et analyses des résultats</i>	29
A) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 1	29
1) Présentation des résultats (expérience 1).....	29
2) Analyse des résultats (expérience 1)	30
3) Présentation des résultats (expérience 2).....	31
4) Analyse des résultats (expérience 2)	31
B) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 2	32
1) Présentation des résultats.....	33
2) Analyse des résultats	33
C) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 3	34
1) Présentation des résultats.....	34
2) Analyse des résultats	35
D) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 4	35
1) Présentation des résultats.....	36
2) Analyse des résultats	36
<i>II) Validation ou invalidation des hypothèses</i>	37
A) Hypothèse 1	38
B) Hypothèse 2	38
C) Hypothèse 3	39
D) Hypothèse 4	40
<i>III) Discussions</i>	40
<i>Conclusion</i>	43
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	44
<i>ANNEXES</i>	45

Introduction

Habituellement, quand nous évoquons ou imaginons l'école primaire, nous avons souvent la représentation de l'enseignant, qui est debout, en mouvement devant sa classe, au niveau de son bureau ou du tableau, tandis que les élèves, eux, y sont immobiles, bien assis sur leur chaise. Cette représentation mentale que nous avons, ressemble à la réalité. C'est en effet le constat que dresse GAUSSEL, en expliquant que « la structuration de l'espace scolaire place [...] d'un côté des adultes, se tenant debout, en surplomb, et face à tous, et de l'autre des élèves en position assise, arrimés à un bureau, assignés aux regards, aux gestes et à la mobilité professorale »¹.

En effet, pour avoir fait de nombreux stages en tant qu'étudiant, il est possible de tirer le constat suivant ; les enfants sont bien, très souvent immobiles, vides de tout mouvement, les seuls espaces de mouvement acceptés restent la chaise, le casier, où sont entreposés leurs affaires sous la table et la table. Cependant, l'une des choses marquantes durant ces quelques années de stages, tantôt en observation, tantôt en pratique, est le besoin grandissant, au cours de la journée scolaire, de bouger pour les élèves. Il est vrai qu'en fin de journée, les bruits qui courent dans les couloirs et qui sortent de la bouche des enseignants et des collègues sont souvent les suivants ; « Ils étaient bien agités ce soir ! », « Difficile de les garder calmes ! », « Cet enfant n'arrêtait pas de se lever de sa chaise cet après-midi... ». D'ailleurs selon DIZERBO, les enseignants disent passer leur temps à « tenir les corps ». Mais pourquoi selon vous les élèves ont tant de difficultés à rester assis ?

Dès la plus tendre enfance, les enfants découvrent le monde qui les entoure avec le corps et cela bien avant d'entrée à l'école, puis à l'entrée en maternelle, les enfants se développent et leurs corps occupent une grande place dans la classe : coins ateliers, bac à sable, jeux en bois... et soudain, à l'entrée en Cours Préparatoire (CP), l'une des années pourtant charnières pour les enfants, on les assied et on les conditionne à travailler assis, tout en supprimant leurs besoins primitifs de se déplacer, de jouer, de manipuler, rencontrés et encouragés jusque-là.

Le constat très rapide que nous pouvons faire est le suivant : corps et esprit sont deux entités bien dissociées et on demande à l'élève de réfléchir tout en étant « cloué » à sa chaise.

¹ GAUSSEL M. ; Que fait le corps à l'école ? ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)

De plus depuis maintenant deux ans, nous sommes faces à une pandémie mondiale qui touche toutes les générations ; la COVID-19. Comme nous le préconise, l'Éducation Nationale, des protocoles sanitaires veillant à la non-propagation du virus doivent être mis en place à l'école. Ainsi, depuis la rentrée de septembre 2021, la classe, dans laquelle j'interviens en tant que stagiaire, ainsi que l'ensemble de l'école, applique un protocole très strict qui consiste à éloigner les élèves les uns des autres, ce qui signifie que dans la classe qui est composé de 25 élèves, il y a l'équivalent de 25 tables doubles, soit un espace de 4/5^{ème} de la pièce occupé par les meubles. Ainsi, il est très difficile pour les élèves de se déplacer et de participer à des activités où l'utilisation du corps pourrait rentrer en jeu. Pour donner suite à cette analyse, deux questions me préoccupent l'esprit, le bien-être de mes élèves à travailler dans cette classe et si ses conditions de travail ne limitent pas les apprentissages.

Ces questions sont encore plus présentes, du fait de nouveaux courants qui apparaissent et qui tendent à sortir l'élève des quatre murs de la salle de classe. Ainsi l'utilisation du corps est de plus en plus remise en question. Mais peut-il réellement jouer un rôle dans les apprentissages ou du moins peut-il favoriser les apprentissages scolaires ? le but de ce mémoire va être de déterminer si le corps des élèves peut jouer ou non un rôle dans dans l'enseignement des sciences.

La première partie de ce mémoire aura pour objectif de présenter différentes lectures, recherches, observations, connaissances qui ont aidé à mener à bien la réflexion et construire la problématique. Dans cette première partie, trois grandes idées seront présentées ; le concept de corps, la cognition incarnée et les sciences. La seconde partie de ce mémoire aura pour objectif de présenter la problématique, les hypothèses qui en découlent, ainsi que les deux expériences qui ont été mises en place pour valider ou invalider les hypothèses. Enfin en troisième partie, ce mémoire aura pour objectif final de présenter et d'analyser les résultats, de faire du lien avec la problématique et discuter de ce mémoire.

PARTIE 1

ÉTAT DE L'ART

Dans cette première partie, qui s'intitule **Partie 1 : État de l'art**, l'objectif est de présenter les différentes recherches visant à construire une problématique pour la suite. Pour ce faire, dans un premier temps nous présenterons le concept de corps, en balayant différents aspects, comme ; ses différentes définitions, son évolution au cours des années ainsi que la place qui lui est accordé à l'école. Ensuite, nous nous intéresserons à un courant ayant bouleversé les théories béhavioristes et cognitivistes, s'intitulant la cognition incarnée, puis nous clôturerons cette partie en présentant rapidement la manière d'enseigner les sciences à l'école, avec notamment la présentation explicite de la démarche d'investigation, qui vise à rendre l'élève acteur de son apprentissage.

I) Le concept de corps

Avant de commencer ce mémoire, il nous semble primordial de faire un point sur le concept de « corps » pour mieux comprendre le sujet. Par le corps, nous entendons le corps en mouvement. Cependant, il nous semble incohérent de séparer le corps et l'esprit, nous pensons très clairement que l'un ne va pas sans l'autre aussi bien à l'école que dans la vie de tous les jours. Mais que pensent les psychologues et les scientifiques du concept de « corps » ?

A) Définitions

Dans un premier temps, selon GIRARD et CHALVIN², « le corps est l'entité organique, visible. Il s'agit du corps physique. Volume dans l'espace, structure mobile capable de se plier, de se détendre, de se fermer, de s'ouvrir. C'est la partie matérielle, l'aspect extérieur, considéré surtout du point de vue de son fonctionnement interne ». Cette définition traite donc le corps comme une seule entité, celle du physique.

Malgré tout, cette définition n'est pas partagée par tous, nous nous rendons bien compte que deux approches se distinguent, l'approche occidentale opposée à l'approche orientale, respectivement l'une plutôt « cartésienne du corps » et l'autre plutôt « globale » :

² GIRARD V., CHALVIN M-J. ; Un corps pour apprendre. ; (2001)

1) Approche occidentale et cartésienne du corps

Il s'agit de l'approche qui est la plus similaire à la définition ci-dessus, celle du corps uniquement physique. Dans cette approche, le corps est vu comme « découpé, éclaté en éléments juxtaposés qui a perdu son âme »³, il s'agit d'une vision très cartésienne du corps car elle repose sur tout ce qui peut être ressenti, soit par le biais du toucher, de la vue, de l'ouïe, du goût ou de l'odorat. Cette conception repose donc sur les cinq sens et la façon dont le corps humain peut appréhender les choses à partir de ces derniers. Selon GIRARD et CHALVIN, cette approche est encore présente dans l'esprit de nombreux enseignants qui séparent le corps et l'esprit au sein même de la classe.

2) Approche orientale : une lecture globale

Dans cette approche, le corps humain n'est pas seulement un objet physique « c'est l'existence de méridiens (flux énergétiques qui circulent dans tout le corps) qui fait le lien entre les différentes fonctions du corps : anatomiques, organiques et physiologiques »⁴. Dans cette conception nous pouvons voir que le corps et l'esprit ne sont pas deux entités opposées, mais plutôt deux parties complémentaires.

Il existe donc deux visions du corps, l'approche occidentale englobe uniquement la partie physique et délaisse clairement l'esprit, tandis que l'approche orientale considère le corps et l'esprit comme une seule entité. L'approche occidentale, rejoint franchement la vision dualiste des deux célèbres philosophes que sont ; PLATON et DESCARTES, qui ont longtemps défendu l'idée que le corps et l'esprit n'était pas une seule entité. Alors que l'approche orientale, elle s'est développée un peu plus tard, en particulier à cause de l'évolution des sciences et plus particulièrement de la psychologie, qui ont fait que de nouveaux courants apparaissent.

La psychologie est passée de la « science de la vie mentale »⁵, il y a plus d'un siècle à la « science du comportement observable »⁶, dans les années 1920 jusqu'aux années 1960, pour devenir la science du comportement et des processus mentaux. Ces évolutions ont permis notamment de prouver que l'esprit à un pouvoir irréductible sur le corps et que certains troubles mentaux peuvent être à l'origine de pathologies physiques. Selon FOURNIER et RAVENAU

³ GIRARD V., CHALVIN M.-J. ; Un corps pour apprendre. ; (2001)

⁴ GIRARD V., CHALVIN M.-J. ; Un corps pour apprendre. ; (2001)

⁵ UNIVERSITÉ DE LAUSANNE ; www.unil.ch ; Faculté des sciences sociales et politiques

⁶ UNIVERSITÉ DE LAUSANNE ; www.unil.ch ; Faculté des sciences sociales et politiques

(2008), « il faut attendre les années 1970 pour que les sciences sociales se préoccupent véritablement du corps. L'opposition corps/esprit dans les recherches a été historiquement construite en occident en séparant la chair et le sexe d'un côté (corps trivial, renvoyant à l'animalité des humains) et l'âme et la conscience de l'autre, division qui fonde alors le mode dualiste mettant l'esprit en valeur et rejetant le corps. Au contraire, selon les concepts portés par la sociologie des corps et la philosophie (Mauss, 1936 ; Merleau-Ponty, 1945 ; Bourdieu, 1979), il convient d'aborder l'être humain comme une entité totale, et non pas divisée en compartiments, symbolisant la somme des connaissances biologiques, sociologiques et psychologiques qui forment la construction des individus »⁷.

On se rend bien compte que le couple « corps-esprit » des élèves, ne peut être considéré comme deux entités distinctes corps et esprit, en effet les élèves ne laissent pas le « corps » sur leur porte manteau en rentrant dans la classe et vice-versa dans la cour de récréation les « esprits » ne se promènent pas tous seuls dans la cour de récréation »⁸.

B) Évolution

Les corps à l'école sont soumis à différentes contraintes. Avec le temps, les contraintes physiques ont tendance à s'atténuer sur les corps mais elles sont toujours présentes dans la société de façon indirecte.

Dans l'ouvrage de GIRARD et CHALVIN⁹, il est dressé une évolution du corps en deux parties. Une première période qui s'étale du Moyen Âge au XVIIIème siècle avec comme point d'ancrage ; un corps droit pour être admiré, puis une seconde période allant du XVIII au milieu du XX avec comme fil directeur un corps sain domestiqué.

1) Un corps droit pour être admiré : du Moyen Âge au XVIIIème siècle

Jusqu'au XVIIème siècle, la société française montre sa volonté de dresser le corps des élèves dans tous les sens du terme. Pour illustrer ce propos, dès le Moyen Âge, pour les hommes « la force » est mise au premier rang, à l'image du chevalier preux et robuste, tandis qu'il est recommandé aux femmes de marcher toute droite, il est même mentionné l'idée suivante qu'il

⁷ GAUSSEL M. ; Que fait le corps à l'école ? ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)

⁸ GAUSSEL M. ; Que fait le corps à l'école ? ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)

⁹ GIRARD V., CHALVIN M-J. ; Un corps pour apprendre. ; (2001)

faut « taire la gesticulation »¹⁰. La rectitude corporelle est davantage accentuée au XVIème siècle, en partie à cause de la cotte de maille, du corsage serré tenant le dos pour donner la forme exigée. Enfin à la fin du XVIIème siècle, toute spontanéité doit s'effacer pour laisser place à la rectitude. L'enfant est ligoté dans des bandelettes d'un maillot qui le prépare à se tenir debout et lui évite de devenir bossu. Il est ajusté dans des vêtements serrés et s'il dévie on le sangle de corsets. En pédagogie, l'exercice reste encore modéré mais possible ; cependant, les activités proposées concourent à obtenir une plus parfaite rectitude. On cherche à fixer le corps de l'élève pour l'aider à dominer ses passions.

2) Un corps sain domestiqué : du XVIII au milieu du XXème siècle

On note une réelle rupture avec le corps redressé et modelé des derniers siècles. Dorénavant, dès le XVIIIème siècle, l'exaltation du muscle et la liberté de mouvement dans le vêtement ont remplacé cotte de maille, corsage serré tenant le dos, bandelettes d'un maillot visant la rectitude forcée, cependant l'idée du corps sans défaut n'est pas abandonnée, mais s'il faut le corriger, il sera corrigé à travers l'exercice. C'est alors que dans les années 1830, les sciences de mouvements apparaissent ou plus communément appelées gymnastique. À cette période, le gymnaste est synonyme de spécialiste du corps, c'est celui qui va former le corps des élèves. Malgré tout, cette libération du corps n'influence pas encore la pédagogie préoccupée par la scoliose et la tuberculose. On ne domestique plus seulement le corps mais on agit sur l'état d'esprit. Les hygiénistes commandent la correction et la vigilance à l'égard des postures au sein de la classe. On cherche essentiellement à prévenir et à soigner.

On remarque très clairement que l'image du corps évolue en fonction du contexte dans lequel il évolue. Cette analyse historique du corps que font GIRARD et CHALVIN, est très clairement rejoint par VIGARELLO, qui lui également dans son ouvrage¹¹, décrit les différentes conceptions du corps du Moyen Âge à nos jours et de leurs incidences sur la pédagogie. Il présente essentiellement l'idée que la pédagogie des postures évolue au cours du XIXème siècle, que des mouvements très spéciaux sont instaurés au cours des époques dans le but d'influencer les corps, afin de les préparer pour d'autres réalisations, comme les guerres notamment. L'objectif de cette pédagogie est de prévenir des faiblesses des corps, ainsi nous remarquons que les normes de la société agissent sur la morphologie des corps.

¹⁰ GIRARD V., CHALVIN M-J. ; Un corps pour apprendre. ; (2001)

¹¹ VIGARELLO G. ; Le corps redressé ; (1978)

3) De nos jours à l'approche de PARIS 2024

Mais qu'en est-il aujourd'hui ? Le contexte de la société influence-t-il toujours le corps à l'école ? À l'approche des Jeux Olympiques de Paris 2024 qui auront lieu en France, dans deux ans le 26 juillet 2024, le ministre actuel de l'Éducation Nationale Jean-Michel BLANQUER, veut faire « une nation plus sportive ». Il a formulé le vœu, au lendemain de la cérémonie de clôture de Jeux Olympiques de Tokyo, de « remettre tout le monde au sport ». Cela répond très clairement aux deux questions rhétoriques posées ci-dessus, nous nous rendons bien compte que le contexte de la société, influence toujours la formation des corps à l'école, d'ailleurs Monsieur BLANQUER dit faire de l'activité physique « son combat principal », avec « celui de la lecture et des savoirs fondamentaux », cela accentue très clairement l'importance accordée à la formation du corps de l'élève à travers l'EPS¹².

C) La place accordée au corps à l'école

« Le corps à l'école occupe un double statut. Le premier est celui du corps de l'éducation physique et sportive. C'est un statut très officiel, défini et balisé par les programmes officiels. Ce corps là, est bien entendu exclusivement le corps de l'enfant, un corps à éduquer, à soumettre à un ensemble déterminé d'apprentissages. Le second est celui de la présence physique des enfants à l'école, au sens où l'on dit parfois d'un enfant, de façon très péjorative, qu'il n'est présent que physiquement en classe ».¹³

1) L'enseignant

*« Pourquoi différencier le corps et l'esprit des élèves dans les apprentissages, alors que même l'enseignant ne possède pas un corps et un esprit, mais bien une seule entité ? ».*¹⁴

La question qui est posée ci-dessus par Isabelle et Olivier MAULINI signifie que l'enseignant ne fait pas cours assis à son bureau et qu'il utilise son corps pour transmettre ses savoirs. À travers les différents objectifs fixés en partie par les compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation¹⁵ ou bien les textes officiels du Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale, l'enseignant est libre d'adapter sa manière d'enseigner. Toutefois, la

¹² EPS : acronyme d'Éducation Physique et Sportive

¹³ CALIN D. ; L'école un espace pour le corps ? ; (2006)

¹⁴ MAULINI I., MAULINI O. ; Le corps à l'école : élément neutre des apprentissages. ; (1999)

¹⁵ ÉDUCATION NATIONALE ; www.education.gouv.fr ; Bulletin officiel • n° 13 du 26 ; (2015)

plupart, pour ne pas dire la quasi-totalité, utilisent le corps comme outils de communication et de transmission. En effet dans la classe, l'enseignant est certainement la personne qui utilise le plus l'espace, les objectifs sont clairs : être vu et entendu de tous. Nous pouvons donc affirmer que le corps de l'enseignant est indispensable en classe. Isabelle JOURDAIN¹⁶ rejoint très clairement cette idée en affirmant que « le corps est [...] un outil de travail et le premier médiateur entre soit et les élèves ».

2) L'élève

*« Pourquoi différencier le corps et l'esprit des élèves dans les apprentissages, alors que même l'enseignant ne possède pas un corps et un esprit, mais bien une seule entité ? ».*¹⁷

L'enseignant utilise donc son corps pour transmettre ses savoirs. Mais qu'en est-il pour l'élève face au corps « imposant » de l'enseignant ? Selon GAUSSEL dans son article traitant¹⁸, « le corps peine à être considéré, son contrôle - voire son dressage - représentent des enjeux centraux pour l'institution scolaire qui « s'approprie et discipline le corps, envisagé comme dissocié de l'esprit et contraint à se faire oublier » (DIZERBO, 2016) ». Ces propos illustrent très bien la place qui est accordée au corps de l'élève à l'école.

PUJADE-RENAUD¹⁹ compare le corps de l'élève à celui d'un « zombie plutôt passif », dont le corps est « à la fois présent et absent (ou non habité). L'élève ne doit pas bouger. Il ne peut s'exprimer oralement sans permission ni physiquement. Son corps est éduqué à la norme scolaire où seul l'intellect est valorisé. Toute pulsion corporelle, parfois source d'embarras ou de punition, doit être prohibée et maîtrisée. Le corps doit être discipliné, réglé au rythme des cours et des injonctions éducatives (GARCIA, 2000) ». ²⁰

Mais qu'en est-il pour les élèves, que ressentent-ils ? PUJADE-RENAUD s'est interrogé à ce sujet, en s'intéressant à des adolescents de 15 à 18 ans, et leurs réponses sont très significatives et vont dans le même sens : ils se sentent vides et immobiles, les termes utilisés sont les suivants « infantilisé, isolé, réduit au silence, cloué, contraint, dirigé ... ». Selon

¹⁶ JOURDAN I. ; Le corps à l'école. ; Les cahiers pédagogiques • n°497, p. 19 ; (2012)

¹⁷ MAULINI I., MAULINI O. ; Le corps à l'école : élément neutre des apprentissages. ; (1999)

¹⁸ GAUSSEL M. ; Que fait le corps à l'école ? ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)

¹⁹ PUJADE-RENAUD Cl. ; Le corps de l'élève dans la classe. ; Revue EPS • n°185 ; (1984)

²⁰ GAUSSEL M. ; Que fait le corps à l'école ? ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)

PUJADE-RENAUD cette immobilisation du corps est mal vécue par les élèves, en grande partie face à la grande liberté de mouvement prise par l'enseignant.

On se rend bien compte, que le corps des élèves a une place minimale dans la classe, où les seules autorisations sont d'écouter et d'écrire. Selon DIZERBO, « les enseignants disent passer leur temps à « tenir les corps » », mais pourquoi ? Est-il prouvé qu'un corps discipliné, cantonné sur sa chaise soit garant d'un apprentissage efficace ? D'ailleurs certains courants vont à l'inverse et cherchent à prouver que le corps peut jouer un rôle primordial dans les apprentissages, c'est le cas de la cognition incarnée (embodiment).

3) Dans les textes de l'Éducation Nationale

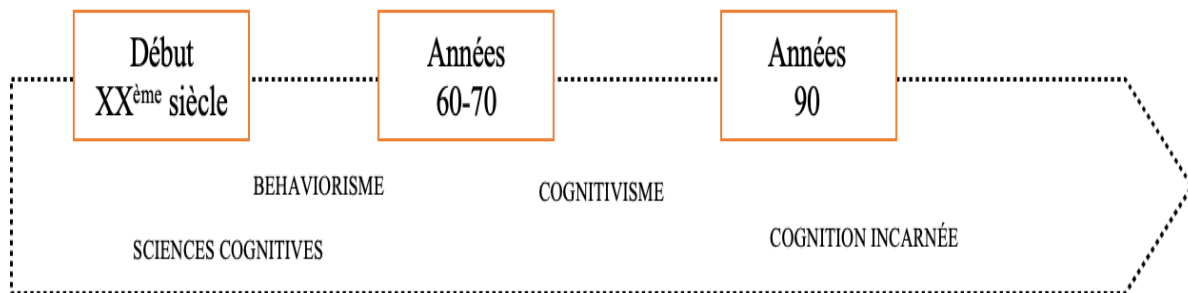
Selon, CALIN²¹, « Le corps à l'école occupe un double statut », cela signifie qu'il considère que « le premier est celui du corps de l'éducation physique et sportive. C'est un statut très officiel, défini et balisé par les programmes officiels. Ce corps là est bien entendu exclusivement le corps de l'enfant, un corps à éduquer, à soumettre à un ensemble déterminé d'apprentissages. Le second est celui de la présence physique des enfants à l'école ».

Malheureusement ce constat de double statut est bien réel, d'autant plus que pour beaucoup, le corps n'a pas sa place dans les apprentissages, ainsi les élèves doivent rester assis sur leur chaise. Dans les textes officiels, nous trouvons également peu de choses sur le corps, il mentionne rapidement le corps dans le cadre de l'éducation physique et sportive, mais très peu dans la manière de l'utiliser en classe.

²¹ CALIN D. ; L'école un espace pour le corps ? ; (2006)

II) La cognition incarnée

Il nous semble nécessaire de faire un rappel sur les origines des sciences cognitives. Depuis l'apparition des sciences cognitives au début du XX^{ème} siècle, de nombreuses recherches ont été faites sur le fonctionnement de l'esprit humain. De nombreux courants se sont alors développés comme le béhaviorisme, au début du XX^{ème} siècle, dont le précurseur John WATSON, ou alors le cognitivisme dans les années 1950.



A) Présentation

La première théorie, celle du béhaviorisme, consistait uniquement à s'intéresser à la partie visible, celle observable, soit « l'étude des comportements en délaissant celle des processus mentaux »²². Nous assimilons généralement ce courant à la « boîte noire », WATSON s'intéresse uniquement à des faits mesurables, il réduit l'individu à ce qui est mesurable. Pour résumer ce courant, le béhaviorisme est un courant qui utilise la méthode expérimentale qui considère l'individu comme étant sans conscience et déterminé par son environnement.

Pour donner suite à ce courant, dans les années 50, de nombreux chercheurs se mettent à douter de la théorie béhavioriste de John WATSON, et commencent à ne plus valider l'association esprit et « boîte noire ». C'est à ce moment que va intervenir le cognitivisme, défini par FORTIN (1989), comme l'ensemble des activités mentales impliquées dans nos relations avec l'environnement : cela passe par la perception d'une stimulation, sa mémorisation et son rappel, l'attention, l'apprentissage, la pensée, la résolution de problèmes ou la prise de décision. Le cognitivisme « met l'accent sur les facteurs du processus internes d'acquisition de la connaissance dans le cerveau et accorde beaucoup moins d'importances aux facteurs

²² Un corps qui pense Article sur L'INFLUX 2020

environnementaux [...] Elle considère l'apprentissage comme un processus actif [...] qui s'opère à travers les structures du cerveau ». Ainsi le courant cognitivisme est un courant qui s'intéresse essentiellement à la manière dont le cerveau perçoit et traite l'information. Selon BIBEAU (1996), « l'apprenant est un système actif de traitement de l'information, qui fait appel à de multiples stratégies cognitives ; il perçoit des informations, les reconnaît, les emmagasine en mémoire, puis les récupère de sa mémoire lorsqu'il en a besoin pour résoudre des problèmes.

Cependant une nouvelle théorie apparaît dans les années 90, remettant en cause le cognitivisme, qui ne considérait pas le corps comme susceptible de jouer un rôle dans la cognition ; la cognition incarnée. « La cognition incarnée est un mouvement de pensée qui s'est développé en opposition avec le cognitivisme traditionnel. Elle considère que l'esprit ne doit pas être conçu comme un ordinateur, mais doit être compris dans le contexte de son corps, et de l'interaction de ce dernier avec l'environnement »²³. Cette définition, rejoint logiquement l'appellation de cette théorie, « cognition » qui représente « l'ensemble des processus mentaux qui se rapportent à la fonction de connaissance et mettent en jeu la mémoire, le langage, le raisonnement, l'apprentissage, l'intelligence... »²⁴ et « incarnée » qui signifie selon Le Robert « enveloppe charnelle », cela signifie donc que la cognition aurait selon eux un lien étroit avec le corps.

Pour simplifier les choses, l'objectif de ce courant vise à montrer que « l'esprit doit être compris dans le contexte de son corps (le « contexte sensorimoteur »), et de l'interaction de ce dernier avec l'environnement »²⁵. Ce courant se rapproche très clairement de l'approche orientale du corps, qui présentait la dualité corps et esprit comme deux parties complémentaires.

B) Quels liens avec l'école ?

Tout le monde connaît ou a déjà entendu parler des stades de développement de PIAGET, qui explique que la pensée se développe en suivant des étapes, appelés stades de développement. Mais pourquoi parler de ça ? Quel lien avec l'école et la cognition incarnée ?

²³ DUTRIAUX L., GYSELINCK V. ; Cognition incarnée : un point de vue sur les représentations spatiales ; (2016)

²⁴ LE ROBERT ; <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/incarner>

²⁵ DUTRIAUX L., GYSELINCK V. ; Cognition incarnée : un point de vue sur les représentations spatiales ; (2016)

Selon PIAGET, l'intelligence se construit petit à petit grâce aux interactions que l'enfant rencontre avec son environnement. Cependant le seul stade intégrant principalement le corps dans son développement, est le premier stade (« sensorimoteur ») ; l'enfant entre 0 et 2 ans va découvrir le monde par le toucher. Mais pourquoi l'enfant n'utilise plus son corps pour développer son intelligence lorsqu'il grandit ? L'objectif de ce mémoire, va être de déterminer si au travers des expériences, les bénéfices de l'utilisation du corps sur les apprentissages peuvent jouer un rôle et donc si la cognition incarnée peut intervenir dans les apprentissages fondamentaux à l'école.

III) Les sciences

Comme pour n'importe quel enseignement et notamment dans le domaine des sciences, les élèves possèdent déjà leurs représentations, intitulées conceptions initiales. Ainsi, l'enseignant doit tenir compte de ces conceptions initiales pour construire son enseignement afin de ne pas créer des obstacles aux apprentissages. Pour éviter cela, il faut partir de ces conceptions, pour les faire évoluer et en créer des connaissances solides. Rien de mieux que les expériences, les observations pour prouver la véracité de certaines choses.

OURGHANLIAN dans son ouvrage s'intitulant « Les théories de l'apprentissage : enseigner / apprendre », explique que de nombreux pédagogues comme PIAGET ou VYGOTSKI accordent « une place essentielle à l'aspect social des processus cognitifs permettant l'apprentissage. Ce concept s'intéresse aux « interactions sociales » comme moyen pour mettre en « confrontation des représentations que deux ou plusieurs sujets ont sur un même objet d'investigation, ou d'un seul sujet mis face à une remise en cause de ses propres représentations ». Dans son texte, il est donc expliqué qu'il est fondamental de rendre les élèves acteurs de leurs apprentissages pour pouvoir faire évoluer leurs conceptions. Peut-il être intéressant de faire entrer le corps des élèves pour accentuer cette idée ? Mais à quel moment intégrer le corps des élèves dans une séance en science ?

D'ailleurs rappelons brièvement les différentes étapes d'une séance de science, à partir du texte de OURGHANLIAN²⁶, qui met en lumière la démarche expérimentale et explique que

²⁶ OURGHANLIAN P. ; Les sciences : un enjeu de société. ; (2006)

la démarche d'investigation « inspire la pédagogie des sciences ». Cette démarche est selon lui fondamentale et doit suivre quatre principes clés d'une telle démarche :

- **Observations** : ces observations interpellent et provoquent des questionnements
- **Confrontations** : formulation d'hypothèses et du protocole expérimental
- **Vérifications** : observations, expériences, manipulations permettant de valider ou invalider les hypothèses
- **Interprétation** : rectification de ses représentations initiales

En observant ces étapes, nous pouvons imaginer que le corps de l'élève pourrait être un outil intéressant au moment de la phase de vérifications. Prenons l'exemple d'un cours sur le mouvement. Rien de mieux que d'utiliser le corps des élèves pour démontrer qu'il existe différents mouvements en fonction du référentiel dans lequel nous nous trouvons.

Pour donner suite à mes différentes lectures, je me suis rendu compte que le corps à l'école avait évolué, et qu'il n'était pas perçu de la même manière selon les époques. Souvent la perception du corps dépendait du contexte dans lequel il évolue. De plus nous remarquons, que de nos jours le corps à l'école n'est pas utilisé et perçu de la même manière avec deux approches différentes, l'une sépare le corps et l'esprit tandis que l'autre considère le corps et l'esprit comme deux entités complémentaires. Ainsi pour certains le corps des élèves libres dans la salle de classe n'a pas sa place et doit pour apprendre, être assis sur sa chaise durant la journée de classe. Selon eux le corps à sa place uniquement en cours d'EPS. Tandis que les autres considèrent le corps comme un tout et n'envisage pas que le corps de l'élève « reste sur le porte manteau » et vice versa.

Ensuite pour ce qui est de l'enseignement des sciences nous nous rendons compte qu'il est important de veiller à faire évoluer ces conceptions initiales pour permettre de nouveaux apprentissages. Ainsi nous pouvons nous demander quel rôle pourrait bien jouer le corps pour permettre d'enseigner les sciences et de veiller à faire évoluer ses conceptions initiales en connaissances solides.

PARTIE 2

MÉTHODOLOGIE

MISE EN PLACE

Dans cette deuxième partie, qui s'intitule **Partie 2 : Méthodologie mise en place**, l'objectif sera de présenter la problématique en lien avec la première partie, ainsi que les hypothèses qui en découlent, mais également de faire la présentation des expériences permettant de tester ses différentes hypothèses et qui apporteront des réponses à la problématique. Pour se faire, dans un premier temps il sera présenté la problématique, soit une question qui nous a poussé à mener des recherches, puis dans un second temps, une présentation des différentes hypothèses en amont des expériences qui seront faites par la suite. Enfin, il y aura une présentation des expériences permettant d'éclairer notre questionnement et pour terminer, nous présenterons les résultats attendus par rapport aux expériences.

I) Problématique

Est-ce que le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences ?

Pour donner suite aux différentes lectures, nous nous rendons clairement compte, que le corps des élèves reste un outil peu utilisé dans les salles de classe. Est-ce un choix logique ou un manque de recul sur les bénéfices de son utilisation ? La question que l'on peut se poser est la suivante : peut-on accorder une place plus importante au corps des élèves dans la classe comme le propose la cognition incarnée ? Pour l'enseignant, il est peut-être plus facile de transmettre en ayant un visuel sur ses élèves immobiles, mais qu'en est-il pour l'apprenant, ici les élèves ? C'est ce que nous allons essayer de vérifier en réalisant différentes expériences afin de comparer l'approche classique, où les élèves recevront le savoir en étant « immobiles » et l'approche de la cognition incarnée, où les élèves seront « en mouvement », et utiliseront leur propre corps pour apprendre.

II) Expériences

Nous avons fait le choix de réaliser des tests sur deux séquences de sciences différentes, afin de tester quantitativement, l'impact du corps dans les apprentissages en sciences. Ainsi l'objectif des expériences va être de comparer les résultats des élèves, dans des situations d'enseignement des sciences classique, sans l'utilisation du corps des élèves, soit des élèves « immobiles », aux résultats des élèves en situation d'enseignement des sciences, suivant le

principe de la cognition incarnée, et donc où le corps serait un outil d'apprentissage, soit des élèves « en mouvement ». Bien entendu dans les deux cas, les séances de sciences transmises aux élèves suivront scrupuleusement la démarche d'investigation présentée précédemment, afin de ne pas influencer les résultats.

Expérience 1 : Séquence sur le squelette, le rôle des articulations et des muscles dans les mouvements.

Expérience 2 : Séquence en astronomie sur les planètes dans le système solaire.

Pour réaliser ces expériences, la classe sera séparée en deux groupes aléatoires avec un groupe appelé « groupe A » et un groupe appelé « groupe B ». Afin de maximiser la quantité de résultats et de permettre aux deux groupes de tester les deux cas de figures, les élèves seront amenés à rencontrer dans l'une des deux expériences, une séquence avec des situations où leur corps seront mis en mouvement. Le tableau ci-dessus récapitule le protocole qui a été suivi afin de tester les élèves dans les groupes A et B.

	MOUVEMENT	IMMOBILE
EXPERIENCE 1	Groupe A	Groupe B
EXPERIENCE 2	Groupe B	Groupe A

Dans ces deux expériences, le niveau des élèves sera évalué sous forme de tests identiques à trois reprises et à des moments très précis au cours des séquences :

Test 1 pré-expérience : en début de séquence dont le but est d'évaluer les connaissances antérieures des enfants (recueil des conceptions initiales) et de s'assurer que les élèves n'aient pas déjà des connaissances sur le sujet, pouvant provoquer des résultats erronés.

Test 2 post-expérience immédiat : en fin de séquence dont le but est d'évaluer les connaissances acquises par les enfants lors des séances d'apprentissages.

Test 3 post-expérience différé : à un mois (+4 semaines) après la fin de la séquence, dont le but est également d'évaluer les connaissances acquises par les enfants lors des séances d'apprentissage mais avec une variable de temps plus éloignée.

Dans l'expérience 1, les élèves seront amenés à compléter un squelette en indiquant le nom des os. Dans l'expérience 2, les élèves seront amenés à placer les planètes dans le système solaire en indiquant le nom des différentes planètes par rapport au soleil.

A) Expérience 1

Au cours de cette séquence sur le squelette, deux protocoles seront mis en place, un premier protocole pour le groupe « immobile », qui consistera à revoir pendant dix minutes, au début de chaque séance (6 séances) le squelette au tableau de manière classique, en pointant du doigt sur sa feuille les os, articulations, groupes musculaires énoncés par l'enseignant. Le deuxième protocole destiné au groupe « en mouvement », consistera à revoir pendant dix minutes, au début de chaque séance (6 séances) le squelette dans la cour de récréation, en pointant du doigt son propre corps ou celui de son camarade.

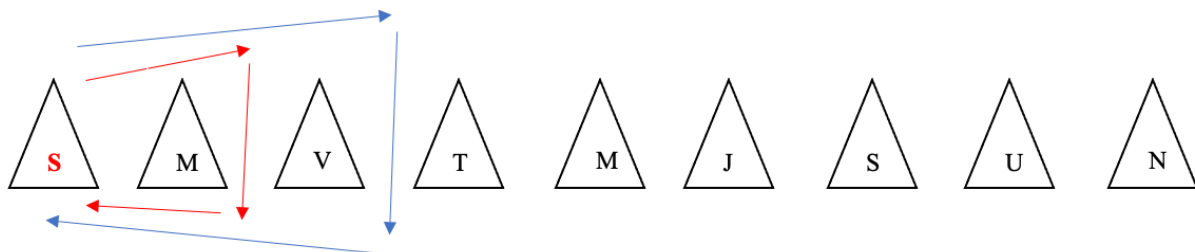
L'expérience 1 consiste à évaluer des élèves de cycle 3, soit une classe de CM1 de 18 élèves, lors d'une séquence sur le squelette, le rôle des articulations et des muscles dans les mouvements. Les trois tests proposés aux élèves consistaient à compléter un schéma du corps humain. Le critère d'évaluation des trois tests était assez simple, pour chaque bonne réponse un point sera attribué et ensuite un total sera fait avec tous les points attribués, soit un total de 14 points maximum.

B) Expérience 2

Au cours de cette séquence sur le système solaire, deux protocoles seront mis en place, un premier protocole pour le groupe « immobile » qui consistera à découvrir le système solaire par observation sur une feuille, par l'intermédiaire de montage vidéo et/ou via une maquette construite avec les élèves. Le deuxième protocole destiné au groupe « en mouvement », consistera à découvrir le système solaire en intégrant son corps dans le système solaire, soit en réalisant un parcours (schéma ci-dessous) dans la cour de récréation, où les élèves seront amenés à courir en partant du Soleil vers le plot le plus proche symbolisant la planète la plus

proche (Mercure), ils devront la nommer, puis ils devront retourner au soleil et répéter ce parcours huit fois, représentant le nombre de planètes.

S = Soleil / M = Mercure / V = Vénus / T = Terre / M = Mars / J = Jupiter / S = Saturne /
 U = Uranus / N = Neptune / Flèche rouge = parcours n°1 / Flèche bleue = parcours n°2



L'expérience 2 consiste à évaluer des élèves de cycle 3, soit une classe de CM1 de 18 élèves, lors d'une séquence en astronomie sur les planètes dans le système solaire. Les trois tests proposés aux élèves, consistaient à compléter un schéma du système solaire, dans lequel il fallait replacer dans l'ordre les huit planètes du système solaire par rapport au Soleil. Le critère d'évaluation des trois tests était assez simple, pour chaque bonne réponse un point sera attribué et ensuite un total sera fait avec tous les points attribués, soit un total de 8 points maximum.

Le but de ces deux expériences est rappelons-le, de déterminer si le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences. Afin de vérifier les différentes hypothèses émises précédemment, les résultats ont été étudié individuellement, puis collectivement, visant deux objectifs, évaluer l'évolution des résultats au cours des tests en fonction du type d'apprentissages transmis, puis de déterminer s'il existe « un archétype de l'élève idéale » pouvant suivre l'enseignement sur la base de la cognition incarnée.

III) Hypothèses

Dans les expériences suivantes, deux échantillons seront testés, un échantillon où les élèves seront assis à leur place (élèves « immobiles ») et où l'enseignant enseignera les sciences de manière classique, tout en veillant tout de même à suivre la démarche d'investigation, cependant le corps sera utilisé le moins possible afin de pouvoir comparer avec le second échantillon, qui, lui, suivra le principe de la cognition incarnée en incluant le corps dans les apprentissages (élèves « en mouvements »).

Nous pouvons penser que les élèves obtiendront de meilleurs résultats lorsqu'ils seront « en mouvement » et libres d'utiliser leur corps. Au sein de nos expériences d'autres facteurs seront observés, comme l'impact du mouvement sur le niveau d'agitation en classe et également l'impact du mouvement sur le rapport aux apprentissages des élèves. Le but est vraiment de dresser, s'il existe, un archétype de l'élève, qui avec l'enseignement du corps en mouvement serait plus à l'aise dans les apprentissages.

A) Hypothèse 1

Notre première hypothèse, étudiera de manière globale les élèves, sans s'intéresser au rapport que l'élève entretient avec les apprentissages en sciences, avec un groupe témoin (« immobile ») et un groupe test (« en mouvement »). Le but sera de comparer les deux types d'enseignements au sein d'une classe.

B) Hypothèse 2

Notre seconde hypothèse, s'intéressera aux élèves « agités », soit une petite partie de l'échantillon classe sera sélectionné, sur un critère précis ; l'agitation générale en classe. Nous comparerons les résultats de ces élèves afin de tester, si l'utilisation du corps peut permettre aux élèves plutôt agités d'être plus concentrer et donc d'accroître leurs résultats.

C) Hypothèse 3

Notre troisième hypothèse, s'intéressera aux élèves « en difficultés » dans les apprentissages de manière générale. Après avoir sélectionné un échantillon des élèves rencontrant des difficultés dans les apprentissages, nous comparerons deux expériences, l'une « immobile » et l'autre « en mouvement » afin de tester si l'utilisation du corps peut permettre aux élèves en difficultés d'accroître leurs résultats.

D) Hypothèse 4

Notre dernière hypothèse, visera uniquement les élèves « en réussite » dans les apprentissages de manière générale. Après avoir sélectionné un échantillon des élèves en réussite dans les apprentissages, nous comparerons deux expériences, l'une « immobile » et l'autre « en mouvement » afin de tester si l'utilisation du corps peut conserver les bons résultats

des élèves ou au contraire que cette méthode peut perturber les élèves et faire que leurs résultats seraient en baisse.

Hypothèse 1 : Les élèves « en mouvement », auront de meilleurs résultats que les élèves assis sur leur chaise (« immobiles »).

Hypothèse 2 : Les élèves « agités » en classe, auront de meilleurs résultats dans des situations « en mouvement » que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

Hypothèse 3 : Les élèves « en difficultés » dans les apprentissages, auront dans des situations « en mouvements » de meilleurs résultats, que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

Hypothèse 4 : Les élèves « en réussites » dans les apprentissages, auront des résultats similaires, aussi bien dans des situations « en mouvements » que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

IV) Résultats attendus

L'objectif est de proposer aux élèves, des évaluations quantifiables, cela signifie que les réponses attendues doivent être précises, afin d'avoir des tests les plus objectifs possibles et de pouvoir en tirer des résultats précis. Logiquement mes résultats attendus vont aller dans le même sens que mes hypothèses, cela signifie que j'imagine que les élèves ayant suivi l'enseignement « en mouvement » obtiendront de meilleurs résultats au cours des différents tests de la séquence. De plus j'imagine que les élèves obtiendront les meilleurs résultats, lors du test 3 (post-expérience différenciée), car ils auront suivi le maximum d'enseignement « en mouvement » au cours de la séquence et ce malgré le fait que ce test intervienne à 4 semaines de la fin de la séquence.

PARTIE 3
RÉSULTATS

Dans cette dernière partie, qui s'intitule **Partie 3 : Résultats**, il sera en grande partie de résultats, avec des présentations sous forme de tableaux et de graphiques, rendant plus lisible la lecture des résultats, à la suite de ces présentations, une analyse sera faite en lien avec chaque hypothèse et enfin une discussion autour de ce mémoire avec différentes thématiques mais qui sera toujours en lien avec la problématique, qui reste le fil conducteur de ce mémoire.

I) Présentations et analyses des résultats

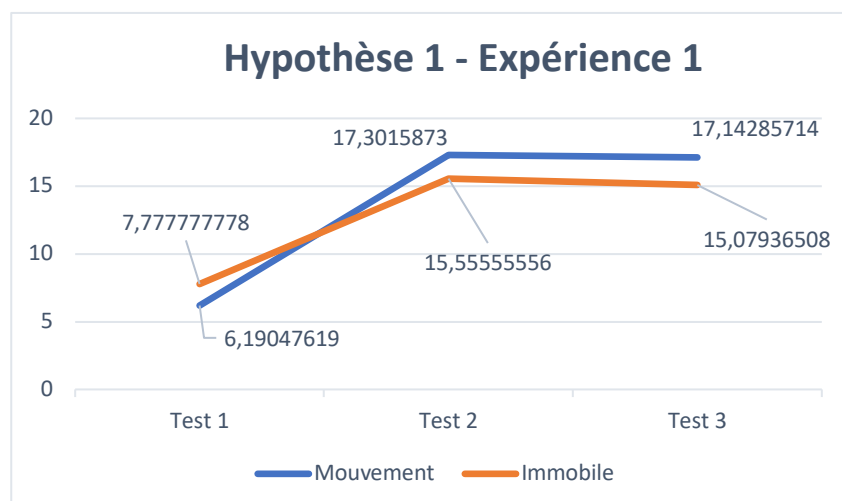
Après avoir corrigé et noté les différents tests, les résultats ont été recensés en fonction des différentes hypothèses et donc selon des échantillons précis.

A) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 1

L'hypothèse était la suivante « les élèves « en mouvement », auront de meilleurs résultats que les élèves assis sur leur chaise (« immobiles ») ». Ainsi les résultats ci-dessous vont comparer le groupe A et le groupe B ayant suivi deux enseignements différents.

1) Présentation des résultats (expérience 1)

	MOYENNE TEST 1 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 2 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 3 (NOTE /20)	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 1	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 3
GROUPE A (MOUVEMENT)	6,2	17,3	17,1	+11,1	-0,2
GROUPE B (IMMOBILE)	7,8	15,6	15,1	+7,8	-0,5



2) Analyse des résultats (expérience 1)

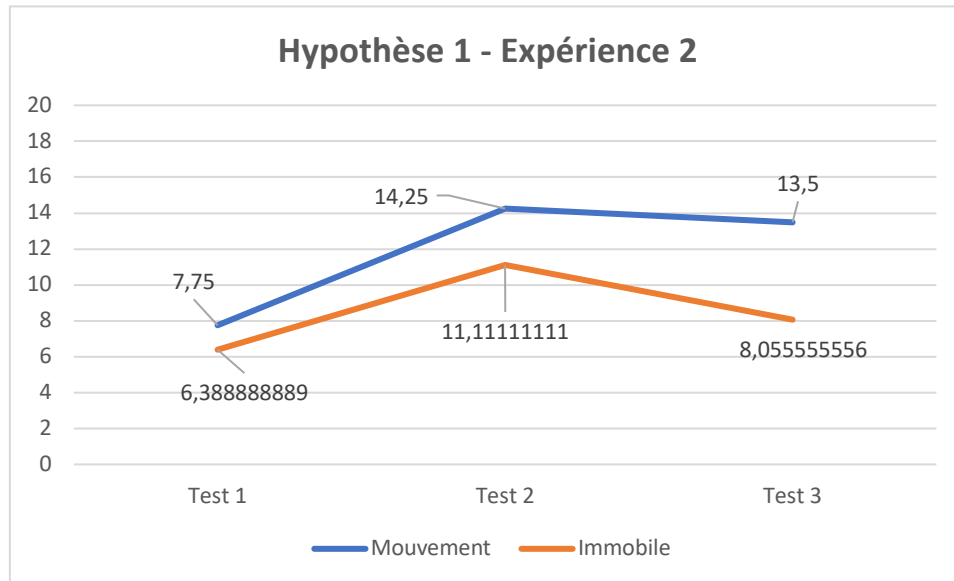
Pour analyser les résultats en lien avec l'hypothèse 1 (« les élèves « en mouvement », auront de meilleurs résultats que les élèves assis sur leur chaise (« immobiles ») »), nous allons dans un premier temps nous intéresser à l'expérience 1, puis à l'expérience 2 et ensuite nous mettrons en commun les deux expériences, afin de dégager une réponse générale.

À la lecture des résultats de l'expérience 1, nous constatons que, dans la globalité, lors du test 1, qui servait d'évaluation diagnostique, les élèves possédaient quelques notions puisque la classe a obtenu une moyenne de 7 sur un total de 20, cependant nous notons tout de même un écart entre les deux groupes ; le groupe A qui a suivi un enseignement en mouvement durant cette séquence avait moins de connaissances au départ sur le squelette, avec une moyenne de 6,2 contrairement au groupe B qui lui a obtenu une moyenne de 7,8. Ensuite pour le test 2, qui lui servait d'évaluation sommative et qui intervenait en fin de séquence, nous remarquons une inversion des résultats, mais qui reste tout de même assez faible, avec une moyenne de 17,3 pour le groupe A, contre 15,6 pour le groupe B. Enfin le dernier test, lui continue dans la même lignée que le précédent avec des résultats assez proche entre les deux groupes soit 17,1 pour le groupe A et 15,1 pour le groupe B.

Cependant si on s'intéresse aux différences de résultats entre les tests 1 et 2 (test 2 – test 1) et entre les tests 2 et 3 (test 3 – test 2), nous nous rendons compte que les élèves du groupe A ayant suivi l'enseignement « en mouvement » ont des améliorations nettement supérieures de 3,3 points par rapport au groupe B et qu'ils réussissent à mieux maintenir leurs résultats au bout de 4 semaines avec, encore une fois, une différence, mais bien moindre que la précédente, de 0,3 points d'écart. Au vu de ces premiers résultats, on remarque que le groupe A, obtient de meilleurs résultats dans l'ensemble que le groupe B. Il faut malgré tout souligner, que dans les deux cas, les deux groupes obtiennent, en moyenne, des résultats plus faibles au test 3 qu'au test 2.

3) Présentation des résultats (expérience 2)

	MOYENNE TEST 1 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 2 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 3 (NOTE /20)	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 1	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 3
GROUPE A (IMMOBILE)	6,4	11,1	8,1	+4,7	-3,1
GROUPE B (MOUVEMENT)	7,8	14,3	13,5	+6,5	-0,8



4) Analyse des résultats (expérience 2)

Maintenant, intéressons-nous à l'expérience 2, où cette fois-ci les manières d'enseigner ont été inversées, donc dorénavant le groupe B, est le groupe ayant suivi l'enseignement « en mouvement ». Parallèlement à l'expérience précédente, on remarque que les élèves possèdent quelques connaissances au début de cette séquence sur le système solaire, avec une moyenne de 7,1 sur un total de 20 points, cependant si nous excluons les quelques élèves ayant déjà beaucoup de connaissances dans le domaine, on se rend compte que la moyenne descend aux alentours de 4,1 points. Comme dans l'expérience précédente, le groupe B a obtenu de meilleurs résultats en moyenne que le groupe A avec respectivement des moyennes de 7,8 et 6,4. Mais lors de l'expérience précédente, on a pu remarquer une inversion des résultats lors des tests 2 et 3. Mais qu'en est-il pour cette expérience ? Dans cette expérience on remarque une nette différence entre les deux groupes avec toujours de meilleurs résultats pour le groupe B (14,3 points) lors du test 2 par rapport au groupe A (11,1 points), soit une différence de 3,2 points. Cependant, l'écart s'est encore plus accentué lors du test 3 avec une différence de 5,4 points soit une moyenne de 13,5 points pour le groupe B et une moyenne de 8,1 points pour le groupe

A. Mais qu'en est-il au niveau des différences de résultats entre les différents tests par rapport à la première expérience ?

Si on s'intéresse aux différences de résultats entre les tests 1 et 2 (test 2 – test 1) et entre les tests 2 et 3 (test 3 – test 2), on se rend compte que les élèves du groupe B ayant suivi l'enseignement « en mouvement » ont des améliorations supérieures de 1,8 points par rapport au groupe A et qu'ils réussissent à mieux maintenir leurs résultats au bout de 4 semaines avec encore une fois une différence, qui reste plus significative que dans l'expérience 1 avec une différence de 2,3 points d'écart. Mais encore une fois, on remarque que dans les deux cas, les deux groupes obtiennent, en moyenne, des résultats plus faibles au test 3 qu'au test 2. On peut alors se demander si les tests 3 avaient été fait encore plus éloignés de la fin de la séquence, est-ce que les différences auraient été encore plus grandes ?

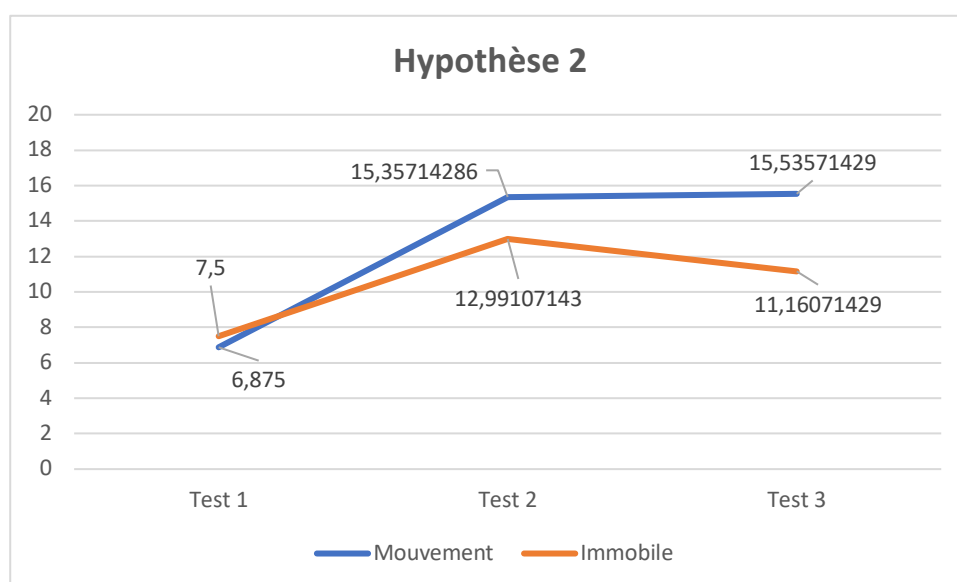
Dans tous les cas, au vu des différents résultats dans les deux expériences et de la comparaison entre les deux groupes, on se rend bien compte que lorsque les élèves suivent un enseignement « en mouvement », ils obtiennent en moyenne de meilleurs résultats. Mais ces résultats sont tout de même à prendre avec du recul, car le nombre d'élèves dans ces expériences est assez faible et peut être non représentatif des élèves en général. En tout cas pour ces élèves, les résultats sont supérieurs lors de l'enseignement avec le corps.

B) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 2

L'hypothèse était la suivante « les élèves « agités » en classe, auront de meilleurs résultats dans des situations « en mouvement » que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles ») ». Ainsi dans un premier temps, j'ai sélectionné 8 élèves jugés agités en classe ou avec un manque de concentration, puis j'ai classé les résultats en deux parties sans différencier l'expérience 1 de la 2, mais en comparant les résultats avec mouvement et sans mouvement. Les notes des élèves ont donc été transformées sur 20 pour mutualiser les résultats des expériences 1 et 2, afin de dégager une comparaison objective permettant de déterminer si les « élèves agités » réussissent mieux dans des situations d'enseignement classique ou lors de situations d'enseignement utilisant le corps.

1) Présentation des résultats

	MOYENNE TEST 1 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 2 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 3 (NOTE /20)	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 1	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 3
IMMOBILE	7,5	12,9	11,1	5,4	-1,8
MOUVEMENT	6,8	15,4	15,5	8,4	+0,17



2) Analyse des résultats

Maintenant nous allons nous intéresser aux résultats de seulement 8 élèves que nous avons sélectionnés comme étant des « élèves agités », bien évidemment cette sélection dépend uniquement de l'observation faites au cours de l'année. Pour analyser ses résultats en lien avec l'hypothèse 2 (« les élèves « agités » en classe, auront de meilleurs résultats dans des situations « en mouvement » que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »)), nous nous sommes intéressés aux résultats dans leur globalité en mutualisant les deux expériences, c'est-à-dire que les résultats des expériences ont été harmonisés avec un barème sur 20.

À la lecture des résultats, on se rend compte que lors du test 1, qui est une évaluation diagnostique basée sur les conceptions initiales des élèves, les élèves « immobiles » ont de meilleurs résultats que les élèves en « mouvement » avec une différence de 0,7 points. Cependant par la suite, lors des tests 2 et 3 on note une inversion largement visible, soit des tests 2 et 3 largement mieux réussis pour les élèves « en mouvement » avec une différence entre les tests 2 et 3, respectivement de 2,4 points et de 4,3 points. Ces résultats nous montrent très

clairement l'efficacité de cette méthode sur les élèves « agités » avec une moyenne de 15,4 points sur les tests 2 et 3.

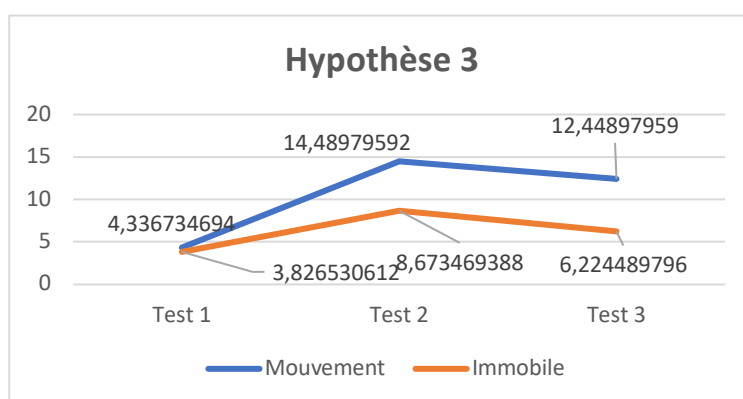
De plus ce qui est également intéressant, c'est l'augmentation de 0,17 points entre les tests 2 et 3, ce qui signifie que les élèves réussissent à maintenir une note élevée à 4 semaines d'intervalles, contrairement à l'enseignement « immobile », puisque l'on remarque que les élèves « immobiles » ont obtenu des résultats en baisses entre les tests 2 et 3 de -1,8 points. On peut donc imaginer que ce public est plus favorable à l'enseignement « en mouvement », au vu des résultats observés, cependant la sélection des élèves au sein de l'échantillon a été faite uniquement par observation, et non basée sur des critères précis.

C) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 3

L'hypothèse était la suivante « les élèves « en difficultés » dans les apprentissages, auront dans des situations « en mouvements » de meilleurs résultats, que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles ») ». Ainsi dans un premier temps, j'ai sélectionné 7 élèves jugés en difficultés dans les apprentissages en classe, puis j'ai classé les résultats en deux parties sans différencier l'expérience 1 de la deux, mais en comparant les résultats avec mouvement et sans mouvement. Les notes des élèves ont donc été transformées sur 20 pour mutualiser les résultats des expériences 1 et 2, afin de dégager une comparaison objective permettant de déterminer si les « élèves rencontrant des difficultés dans les apprentissages » réussissent mieux dans des situations d'enseignement classique ou lors de situations d'enseignement utilisant le corps.

1) Présentation des résultats

	MOYENNE TEST 1 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 2 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 3 (NOTE /20)	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 1	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 3
IMMOBILE	3,8	8,7	6,2	4,8	-2,4
MOUVEMENT	4,3	14,5	12,4	10,2	-2,0



2) Analyse des résultats

Encore une fois, pour cette hypothèse, nous avons dû sélectionner un échantillon au sein de la classe qui répondait au critère suivant « les élèves rencontrant des difficultés dans les apprentissages », ainsi nous avons sélectionné un groupe de 7 élèves. Bien évidemment, cette sélection dépend uniquement de l'observation faite au cours de l'année. Pour analyser ses résultats en lien avec l'hypothèse 3 (« les élèves « en difficultés » dans les apprentissages, auront dans des situations « en mouvements » de meilleurs résultats, que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles ») »), nous nous sommes intéressés aux résultats dans leur globalité en mutualisant les deux expériences, c'est-à-dire que les résultats des expériences ont été harmonisés avec un barème sur 20.

À la lecture des résultats, on se rend compte que lors du test 1, les élèves « en mouvements » ont de meilleurs résultats que les élèves « immobiles » avec une différence, tout de même assez faible de 0,5 points. Cependant par la suite, lors des tests 2 et 3 on note une nette différence, soit des test 2 et 3 largement mieux réussis pour les élèves « en mouvement » avec une différence entre les tests 2 et 3, respectivement de 5,8 points et de 6,2 points. Ces résultats nous montrent très clairement l'efficacité de cette méthode sur les élèves « en difficultés » avec une moyenne de 13,5 points sur les tests 2 et 3. Contrairement à l'hypothèse 2, on remarque une baisse assez conséquente et similaire entre le test 2 et 3 dans les deux cas de figures, ce qui signifie que les élèves ne réussissent pas à maintenir une note similaire à 4 semaines d'intervalles, avec des baisses de -2,2 points en moyenne.

On peut donc, au vu des résultats se rendre compte que ce public en « difficultés dans les apprentissages » est plus favorable à l'enseignement « en mouvement », car il obtient des résultats largement supérieurs lors des tests 2 et 3, cependant cela n'empêche pas, à long terme (+4 semaines), d'avoir une diminution des connaissances.

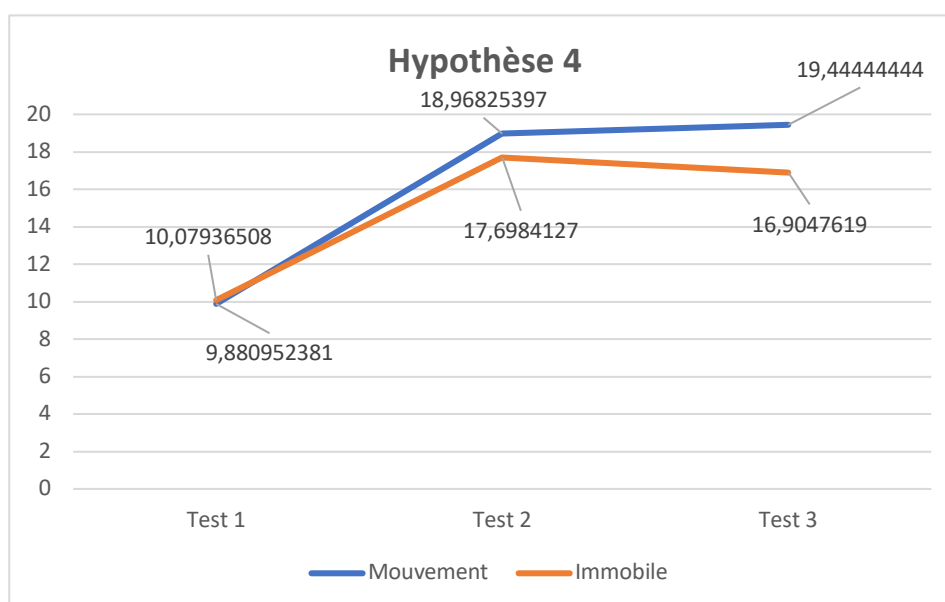
D) Expériences 1 et 2 x Hypothèse 4

L'hypothèse était la suivante « les élèves « en réussite » dans les apprentissages, auront des résultats similaires, aussi bien dans des situations « en mouvements » que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles ») ». Ainsi dans un premier temps, j'ai sélectionné 9 élèves jugés en réussite généralement dans les apprentissages en classe, puis j'ai classé les résultats en deux parties sans différencier l'expérience 1 de la

deux, mais en comparant les résultats avec mouvement et sans mouvement. Les notes des élèves ont donc été transformées sur 20 pour mutualiser les résultats des expériences 1 et 2, afin de dégager une comparaison objective permettant de déterminer si les « élèves en réussite dans les apprentissages » réussissent mieux dans des situations d'enseignement classique ou lors de situations d'enseignement utilisant le corps.

1) Présentation des résultats

	MOYENNE TEST 1 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 2 (NOTE /20)	MOYENNE TEST 3 (NOTE /20)	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 1	MOYENNE DIFFERENCE ENTRE LE TEST 2 ET 3
IMMOBILE	10,1	17,7	16,9	7,6	-0,8
MOUVEMENT	9,9	19	19,4	9,1	+0,5



2) Analyse des résultats

Pour cette dernière hypothèse, nous avons encore une fois, dû sélectionner un échantillon au sein de la classe qui répondait au critère suivant « les élèves en réussite dans les apprentissages », ainsi nous avons sélectionné un groupe de 9 élèves. Bien évidemment, cette sélection dépend uniquement de l'observation faites au cours de l'année. Pour analyser ses résultats en lien avec l'hypothèse 4 (« les élèves « en réussites » dans les apprentissages, auront des résultats similaires, aussi bien dans des situations « en mouvements » que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles ») »), nous nous sommes intéressés aux résultats dans leur globalité en mutualisant les deux expériences, c'est-à-dire que les résultats des expériences ont été harmonisé avec un barème sur 20.

À la lecture des résultats, on se rend compte que lors du test 1, les élèves « immobiles » ont de meilleurs résultats que les élèves « en mouvements » avec une différence, très faible de 0,2 points. Cependant par la suite, lors des tests 2 et 3 on note une différence mais qui reste bien moins importantes que dans les hypothèses précédentes, soit des test 2 et 3 légèrement mieux réussis pour les élèves « en mouvements » avec une différence entre les tests 2 et 3, respectivement de 1,3 points et de 2,5 points. Alors que dans certaines hypothèses les élèves obtenaient des différences parfois supérieures à 5 points. Ces résultats nous montrent que les élèves « en réussite » obtiennent de très bons résultats avec une moyenne de 19,4 points sur les tests 2 et 3, alors que lors de l'enseignement « immobile », ils obtiennent une moyenne de 17,3 points.

De plus ce qui est remarquable c'est l'augmentation des résultats entre le test 2 et le test 3, ce qui signifie que les élèves, réussissent à élever leur niveau en ayant une augmentation de 0,5 points entre le test 2 et le test 3, avec 4 semaines d'intervalles. Alors que dans l'autre cas de figure, malgré le fait que ces élèves soient en réussite dans les apprentissages, on remarque une légère baisse entre le test 2 et le test 3 de -0,8 points. Bien évidemment ces résultats restent tout de même excellents.

On peut donc, au vu des résultats se rendre compte que ce public en « réussite dans les apprentissages » est plus favorable à l'enseignement en mouvement, car il obtient des résultats légèrement supérieurs lors des tests 2 et 3, et en plus de cela, on se rend également compte, qu'il y a également une augmentation des connaissances à 4 semaines d'intervalles., dû certainement à la correction du test 2 après réalisation.

II) Validation ou invalidation des hypothèses

Maintenant dans cette partie, en lien avec les résultats des expériences, nous allons valider ou invalider les différentes hypothèses faites précédemment. Cela signifie que nous allons reprendre chaque hypothèse une à une et dire si oui ou non, en fonction des résultats, l'hypothèse est validée.

A) Hypothèse 1

Hypothèse 1 : Les élèves « en mouvement », auront de meilleurs résultats que les élèves assis sur leur chaise (« immobiles »).

Au vu des différents résultats, on se rend effectivement compte, que les élèves ayant suivi un enseignement en mouvement, obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests avec des écarts de points assez importants. De plus, on se rend compte que les apprentissages chez les élèves perdurent plus dans le temps (+4 semaines), malgré une légère baisse, lorsque ces derniers ont suivi un apprentissage en mouvement. Cela signifie que pour cette classe, les élèves en mouvement obtiennent des meilleurs résultats contrairement aux élèves assis sur leur chaise, mais attention l'échantillon testé est un échantillon assez faible et n'est peut-être pas révélateur de l'ensemble des élèves.

On peut donc valider la première hypothèse, pour cette classe sans en faire une généralité, en affirmant qu'en général dans cette classe « *les élèves en mouvement auront des meilleurs résultats que les élèves assis sur leur chaise* ».

B) Hypothèse 2

Hypothèse 2 : Les élèves « agités » en classe, auront de meilleurs résultats dans des situations « en mouvement » que dans des situations classiques où les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

Au vu des différents résultats, on se rend également compte, que les élèves « agités », ayant suivi un enseignement en mouvement, obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests avec des écarts de points assez importants et ce même malgré des connaissances plus faibles au début des séquences (test 1). Cela signifie que grâce à l'enseignement en mouvement, les élèves « agités », soit des élèves ayant dû mal à rester concentré une journée de classe entière, sont capables d'élever leur niveau de manière plus importante contrairement aux élèves « immobiles » et même de maintenir les résultats à la hausse lors du test 3 qui rappelons la, intervient à 4 semaines de la fin de la séquence et donc du test 2. Cela signifie que pour cette classe, les élèves « agités » mais ayant suivi un enseignement en mouvement obtiennent des meilleurs résultats contrairement aux élèves assis sur leur chaise, mais encore une fois

l'échantillon testé est un échantillon très faible, avec seulement 8 élèves et n'est peut-être pas révélateur de l'ensemble des élèves.

On peut donc valider la deuxième hypothèse, pour cette classe sans en faire une généralité, en affirmant qu'en général dans cette classe « *les élèves agités généralement en classe auront des meilleurs résultats dans des situations en mouvements que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise* ».

C) Hypothèse 3

Hypothèse 3 : Les élèves « en difficultés » dans les apprentissages, auront dans des situations « en mouvements » de meilleurs résultats, que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

Au vu des différents résultats, on se rend compte, que les élèves « en difficultés », ayant suivi un enseignement en mouvement, obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests avec des écarts de points plus qu'importants, c'est d'ailleurs avec cet échantillon (7 élèves), que l'on se rend le plus compte de l'impact de l'enseignement en mouvement sur les résultats des élèves. Cela signifie que grâce à l'enseignement en mouvement, les élèves « en difficultés », soit des élèves rencontrant des difficultés dans les apprentissages en générales, sont capables d'élever leur niveau de manière plus importante contrairement aux élèves « immobiles ». Cependant, les connaissances auront du mal à être maintenu à 4 semaines d'intervalle lors du test 3. Cela signifie que pour cette classe, les élèves « en difficultés » mais ayant suivi un enseignement en mouvement obtiennent des meilleurs résultats contrairement aux élèves assis sur leur chaise, mais encore une fois l'échantillon testé est un échantillon très faible, avec seulement 7 élèves et n'est peut-être pas révélateur de l'ensemble des élèves.

On peut donc valider la troisième hypothèse, pour cette classe sans en faire une généralité, en affirmant qu'en général dans cette classe « *les élèves rencontrant des difficultés dans les apprentissages, auront dans des situations en mouvements des meilleurs résultats que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise* ». C'est également pour ce type de profil que les écarts de points sont les plus importants, et donc que l'impact du corps dans les apprentissages semble jouer un rôle important.

D) Hypothèse 4

Hypothèse 4 : Les élèves « en réussite » dans les apprentissages, auront des résultats similaires, aussi bien dans des situations « en mouvements » que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise (« immobiles »).

Pour cette dernière hypothèse, on se rend compte, que les élèves « en réussite », ayant suivi un enseignement en mouvement, obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests, mais contrairement aux autres échantillons, les écarts de points sont assez minimes, cependant, avec cet échantillon (9 élèves) on observe très clairement l'impact de l'enseignement en mouvement sur les résultats des élèves. Cela signifie que grâce à l'enseignement en mouvement, les élèves « en réussite », soit des élèves rencontrant généralement en réussites dans les apprentissages, sont capables d'élever leur niveau de résultats au cours des différents tests, contrairement aux élèves « immobiles ». De plus cet échantillon est capable de maintenir, voire d'élever ses connaissances 4 semaines d'intervalle lors du test 3.

On peut donc valider la quatrième hypothèse, pour cette classe sans en faire une généralité, en affirmant qu'en général dans cette classe « *Les élèves en réussite dans les apprentissages auront des résultats similaires, aussi bien dans des situations en mouvements que dans des situations classiques ou les élèves seront assis sur leur chaise* ».

III) Discussions

Dans cette dernière partie, nous allons essayer de relier les différents résultats à la problématique et d'avoir un avis critique et de juger la qualité des résultats. Enfin pour finir nous listerons les difficultés éventuelles de cette étude et les points à améliorer.

Cette étude avait pour but d'évaluer l'efficacité et le rôle du corps dans les apprentissages en sciences dans deux séquences différentes, soit le squelette et le système solaire. Pour cela, quatre hypothèses ont été faites, dont les buts étaient de déterminer si l'utilisation du corps influençait les apprentissages en sciences et si cela pouvait également dépendre du profil de l'élève. À chaque fois, il était comparé un groupe « immobile » contre un groupe « en mouvement ». Dans la première hypothèse, qui visait à comparer une classe complète, nous nous sommes rendu compte que les élèves ayant suivi l'enseignement en

mouvement, obtenaient de meilleurs résultats lors des différents tests. Dans la seconde hypothèse, qui ciblait principalement les élèves « agités », nous avons remarqué également que les élèves « agités », ayant suivi un enseignement en mouvement, obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests. Dans la troisième hypothèse, qui s'intéressait à un groupe d'élèves considéré comme « en difficulté dans les apprentissages », nous avons observé une hausse très importante des résultats pour les élèves ayant suivi l'enseignement « en mouvement », c'est d'ailleurs avec cet échantillon, que l'impact de l'enseignement en mouvement sur les résultats des élèves est le plus remarquable. Enfin dans la dernière hypothèse, qui étudiait l'impact du corps sur les élèves « en réussite dans les apprentissages », nous avons pu noter que les élèves obtiennent de meilleurs résultats lors des différents tests, même si les écarts sont assez faibles.

Dorénavant relient ces résultats avec notre problématique, qui nous a servi de fil conducteur dans nos recherches et qui s'intitule « Est-ce que le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages en sciences ? ». Cette problématique avait pour but de se questionner sur l'impact du corps des élèves, soit son utilisation en classe, sur les apprentissages en sciences. Cela signifiait pour nous que l'esprit et le corps de l'élève ne devaient pas être séparés, mais plutôt considérés comme une seule entité, tout en permettant d'améliorer les apprentissages des élèves. Au vu des différents résultats observés, nous remarquons très clairement que les élèves ayant suivi un apprentissage « en mouvement » ont en moyenne, obtenu de meilleurs résultats dans l'ensemble. De plus on remarquait qu'en fonction des différents profils d'élèves (agités, en difficultés, en réussites), les résultats étaient assez différents, mais que malgré tout, lorsque les élèves « utilisaient leur corps » pour apprendre, les résultats étaient en hausse, de manière plus ou moins importantes, mais à chaque fois supérieurs aux élèves « immobiles ». De plus on se demandait s'il était possible de dresser un archétype de l'élève, ayant le plus besoin de ce genre d'enseignement. Il nous semble assez complexe au vu des résultats et surtout de l'échantillon assez faible d'élèves testés, de dégager un profil, cependant nous avons pu remarquer que les élèves « en difficultés dans les apprentissages » faisaient partie de l'échantillon où l'on observait les plus grandes différences de résultats et donc de l'impact positif du corps dans les apprentissages.

Cependant les résultats obtenus dans cette étude sont à prendre avec du recul car l'échantillon testé est un échantillon assez faible, soit seulement 18 élèves. Pour avoir un avis objectif, il est logique d'avoir le plus possible d'élève au sein de l'échantillon, pour que les

résultats soient plus significatifs. De plus, les résultats concernent une seule classe, d'un seul niveau, sur une même année scolaire. Il aurait été plus intéressant, pour avoir des résultats peut être plus significatifs, de comparer des résultats sur des années scolaires différentes ou bien dans des classes de niveaux identiques et/ou différents et même au sein d'école complètement différente. Par la suite il pourrait être intéressant de mener une étude sur l'ensemble des écoles de Besançon afin de comparer les résultats, entre les écoles et entre les niveaux afin de pouvoir déterminer si oui ou non le corps des élèves joue un rôle dans les apprentissages en général.

Dans cette étude, quelques points nous semblent à améliorer, comme notamment la quantité de l'échantillon testé, ainsi que la mise en place des deux types d'enseignements. Pour la première amélioration, étant en pleine pandémie pendant les tests effectués, il n'était pas envisageable de décroisonner les élèves au sein des classes et donc impossible d'intervenir dans d'autres classes du même cycle. Ainsi nous avons dû nous contenter de nos 18 élèves de CM1 pour réaliser cette étude. Pour ce qui est de la seconde amélioration, comme il était impossible de réaliser l'enseignement « en mouvement » au sein de la classe, car l'espace nous limitait, nous étions obligés de réaliser cet enseignement « en mouvement » en extérieur, et donc cela limitait nos interventions puisque l'autre moitié de la classe restait à l'intérieur avec l'AESH (Accompagnant des Élèves en Situation de Handicap), qui a normalement la charge d'un seul élève et non d'un groupe classe. De plus nous étions obligés de séparer la classe en deux, pour pouvoir comparer les résultats, mais si le décroisonnement avait été possible, il aurait été plus simple de comparer les résultats de deux classes différentes, mais avec un enseignant en commun pour les deux classes. Avec ce mode de fonctionnement, il aurait été également envisageable de proposer plus de temps d'enseignement « en mouvement », au lieu de se contenter de seulement dix minutes en début de cours.

Conclusion

Ce mémoire, m'a permis de m'intéresser à la question du corps à l'école et le rôle qu'il peut jouer dans les apprentissages des élèves en sciences. Dans ce mémoire j'ai réalisé différents tests, me permettant de déterminer si oui ou non le corps peut jouer un rôle dans les apprentissages. Selon les résultats observés pour la classe testée, on peut affirmer que le corps a un impact majeur sur les résultats des élèves et notamment sur les élèves les plus en difficultés pour cette classe. Néanmoins, il nous semble judicieux pour pouvoir valider cette affirmation à plus grande échelle de tester cette expérience sur d'autres écoles au sein du département de Besançon, afin d'obtenir un panel de résultats plus large.

L'une des choses marquants et qui conforte l'idée que la différenciation pédagogique est nécessaire est les différences de résultats en fonction des profils d'élèves. Nous nous rendons bien compte que les élèves ne réagissent pas tous de la même manière et que certains acceptent plus l'enseignement « immobile » que l'enseignement « en mouvement » et vice-versa.

Après avoir mené ce mémoire de recherche sur le corps des élèves en classe, je pense avoir trouvé un point important à creuser pour mener la suite de ma carrière en tant que professeur des écoles. De plus grâce à cette recherche je me suis rendu compte de la difficulté pour les élèves à rester assis, toute une journée sur une chaise et veillerai à proposer des activités où le mouvement sera encouragé au sein de la classe et même pourquoi pas, proposer des classes dites flexibles ou même école du dehors, afin de faciliter la concentration des élèves.

BIBLIOGRAPHIE

- CALIN D. ; **L'école un espace pour le corps ?** ; (2006)
- DUTRIAUX L., GYSELINCK V. ; **Cognition incarnée : un point de vue sur les représentations spatiales** ; (2016)
- ÉDUCATION NATIONALE ; www.education.gouv.fr ; Bulletin officiel • n° 13 du 26 ; (2015)
- GAUSSEL M. ; **Que fait le corps à l'école ?** ; Dossier de veille de l'IFÉ • n° 126 ; (2018)
- GIRARD V., CHALVIN M-J. ; **Un corps pour apprendre.** ; (2001)
- JOURDAN I. ; **Le corps à l'école.** ; Les cahiers pédagogiques • n°497, p. 19 ; (2012)
- LE ROBERT ; <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/incarner>
- L'INFLUX ; **Un corps qui pense.** ; <http://www.linflux.com/monde-societe/un-corps-qui-pense/> ; (2020)
- MAULINI I., MAULINI O. ; **Le corps à l'école : élément neutre des apprentissages.** ; (1999)
- OURGHANLIAN P. ; **Les sciences : un enjeu de société.** ; (2006)
- PUJADE-RENAUD Cl. ; **Le corps de l'élève dans la classe.** ; Revue EPS • n°185 ; (1984)
- UNIVERSITÉ DE LAUSANNE ; www.unil.ch ; Faculté des sciences sociales et politiques
- VIGARELLO G. ; **Le corps redressé** ; (1978)

ANNEXES

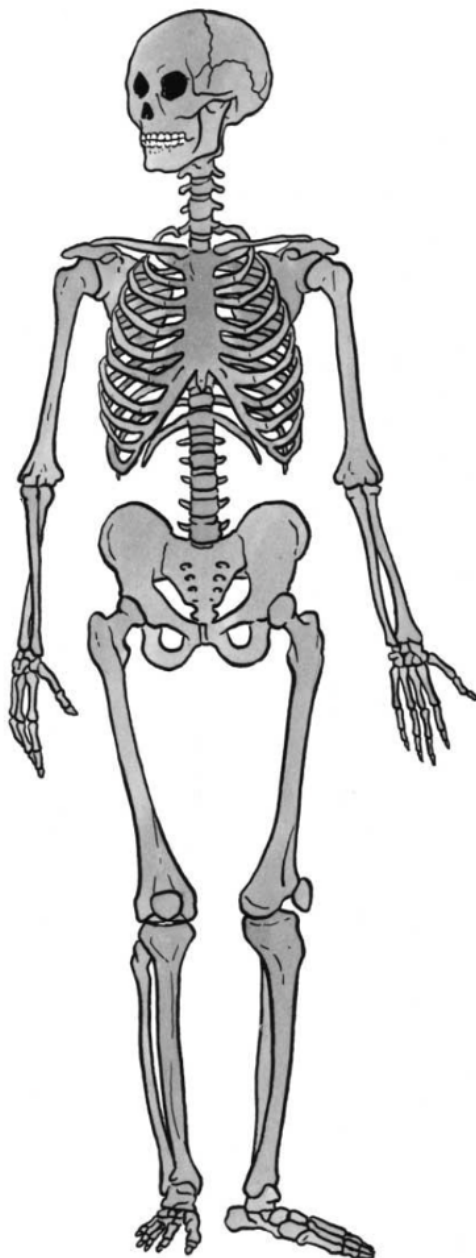
Annexe 1 : Tests 1 ; 2 et 3 de l'expérience 1 (séquence sur le squelette, le rôle des articulations et des muscles dans les mouvements)

Prénom :

Pouvoir placer les os sur le squelette humain.

14

Le squelette humain



- le crâne
- la clavicule
- l'omoplate

- l'humérus
- le sternum
- les côtes
- la colonne vertébrale
- le bassin
- le radius
- le cubitus

- le fémur
- la rotule

- le tibia
- le péroné

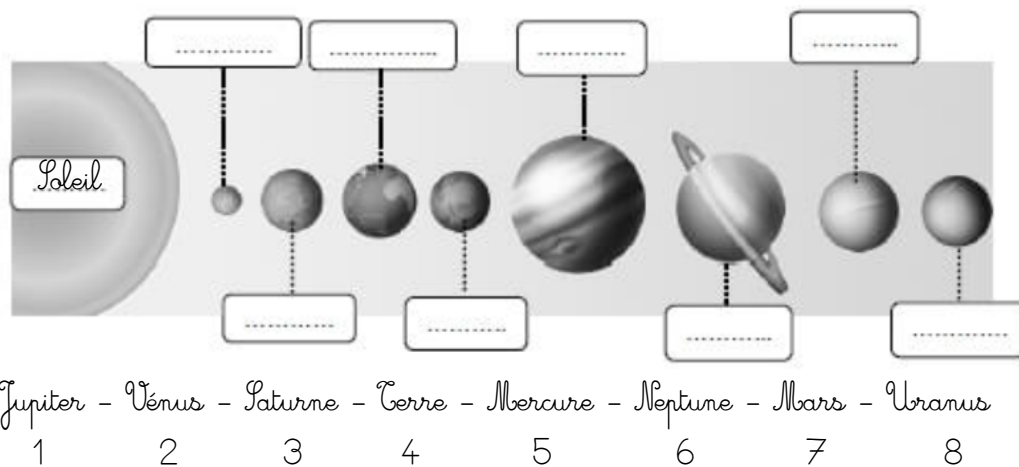
Annexe 2 : Tests 1 ; 2 et 3 de l'expérience 2 (séquence en astronomie sur les planètes dans le système solaire)

Prénom :

8

Pouvoir placer les planètes dans le système solaire.

Le système solaire



Annexe 3 : Résultats tests 1 ; 2 et 3 de l'expérience 1 (séquence sur le squelette, le rôle des articulations et des muscles dans les mouvements) → Notes /20 (rouge « immobile » ; vert « en mouvement »)

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Asyah	5,71428571	18,5714286	20	12,8571429	1,42857143
Sacha	8,57142857	20	20	11,4285714	0
Emilie	4,28571429	12,8571429	10	8,57142857	-2,8571429
Robin	10	10	10	0	0
Mathis	4,28571429	15,7142857	14,2857143	11,4285714	-1,4285714
Naël	5,71428571	14,2857143	14,2857143	8,57142857	0
Solène	10	20	20	10	0
Salomé	4,28571429	11,4285714	7,14285714	7,14285714	-4,2857143
Liza	4,28571429	12,8571429	12,8571429	8,57142857	0
Paul	12,8571429	20	20	7,14285714	0
Marina	4,28571429	18,5714286	17,1428571	14,2857143	-1,4285714
Zya	4,28571429	17,1428571	18,5714286	12,8571429	1,42857143
Emilien	7,14285714	20	20	12,8571429	0
Célia	8,57142857	17,1428571	18,5714286	8,57142857	1,42857143
Lucas	8,57142857	17,1428571	20	8,57142857	2,85714286
Bastien	4,28571429	10	7,14285714	5,71428571	-2,8571429
Ryan	7,14285714	20	20	12,8571429	0
Paul	11,4285714	20	20	8,57142857	0

Annexe 4 : Résultats tests 1 ; 2 et 3 de l'expérience 2 (séquence en astronomie sur les planètes dans le système solaire) → Notes /20 (rouge « immobile » ; vert « en mouvement »)

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Asyah		5	15	10	-5
Sacha	10	20	20	10	0
Emilie	2,5	5	2,5	2,5	-2,5
Robin	5	15	20	10	5
Mathis	2,5	5	2,5	2,5	-2,5
Naël	5	12,5	10	7,5	-2,5
Solène	7,5	12,5	10	5	-2,5
Salomé	5	10	7,5	5	-2,5
Liza	5	7,5	7,5	2,5	0
Paul	15	20	20	5	0
Marina	2,5	7,5	2,5	5	-5
Zya	10	20	20	10	0
Emilien	15	20	15	5	-5
Célia	7,5	20	15	12,5	-5
Lucas	15	20	20	5	0
Bastien	0	5	2,5	5	-2,5
Ryan	2,5	7,5	2,5	5	-5
Paul	20	20	20	0	0

Annexe 5 : Résultats tests 1 ; 2 et 3 des élèves « agités » → Notes /20 (rouge « immobile » ; vert « en mouvement »)

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Robin	10	10	10	0	0
Mathis	2,5	5	2,5	2,5	-2,5
Salomé	4,28571429	11,4285714	7,14285714	7,14285714	-4,2857143
Lucas	15	20	20	5	0
Bastien	4,28571429	10	7,14285714	5,71428571	-2,8571429
Ryan	2,5	7,5	2,5	5	-5
Paul	12,8571429	20	20	7,14285714	0
Sacha	8,57142857	20	20	11,4285714	0

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Robin	5	15	20	10	5
Mathis	4,28571429	15,7142857	14,2857143	11,4285714	-1,4285714
Salomé	5	10	7,5	5	-2,5
Lucas	8,57142857	17,1428571	20	8,57142857	2,85714286
Bastien	0	5	2,5	5	-2,5
Ryan	7,14285714	20	20	12,8571429	0
Paul	15	20	20	5	0
Sacha	10	20	20	10	0

Annexe 6: Résultats tests 1 ; 2 et 3 des élèves « en difficultés » → Notes /20 (rouge « immobile » ; vert « en mouvement »)

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Salomé	4,28571429	11,4285714	7,14285714	7,14285714	-4,2857143
Emilie		2,5	5	2,5	-2,5
Mathis		2,5	5	2,5	-2,5
Liza		5	7,5	2,5	0
Marina		2,5	7,5	5	-5
Bastien	4,28571429		10	5,71428571	-2,8571429
Naël	5,71428571	14,2857143	14,2857143	8,57142857	0

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Salomé		5	10	7,5	-2,5
Emilie	4,28571429	12,8571429	10	8,57142857	-2,8571429
Mathis	4,28571429	15,7142857	14,2857143	11,4285714	-1,4285714
Liza	4,28571429	12,8571429	12,8571429	8,57142857	0
Marina		7,5	32,5	30	-2,5
Bastien		0	5	2,5	-2,5
Naël		5	12,5	10	-2,5

Annexe 7: Résultats tests 1 ; 2 et 3 des élèves « en réussites » → Notes /20 (rouge « immobile » ; vert « en mouvement »)

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Asyah	5,71428571	18,5714286	20	12,8571429	1,42857143
Sacha		10	20	20	10
Robin		5	15	20	10
Paul		15	20	20	5
Zya		10	20	20	10
Emilien	7,14285714		20	20	12,8571429
Célia		7,5	20	15	12,5
Lucas	8,57142857	17,1428571	20	8,57142857	2,85714286
Paul		20	20	20	0

Prénom	Test 1	Test 2	Test 3	Diff 1 et 2	Diff 2 et 3
Asyah		5	15	10	10
Sacha	8,57142857		20	20	11,4285714
Robin		10	10	10	0
Paul	12,8571429		20	20	7,14285714
Zya	4,28571429	17,1428571	18,5714286	12,8571429	1,42857143
Emilien		15	20	15	5
Célia	8,57142857	17,1428571	18,5714286	8,57142857	1,42857143
Lucas		15	20	20	5
Paul	11,4285714		20	20	8,57142857