



**HAL**  
open science

# L'autocorrection en binôme homogène d'une évaluation formative favorise-t-elle l'assimilation et l'accommodation des compétences. “ Effectuer des calculs littéraux ou numériques ” et “ Faire un schéma adapté ” ?

Élise Quenardel, Mihaela Calancea Nechab, Julien Rodriguez

## ► To cite this version:

Élise Quenardel, Mihaela Calancea Nechab, Julien Rodriguez. L'autocorrection en binôme homogène d'une évaluation formative favorise-t-elle l'assimilation et l'accommodation des compétences. “ Effectuer des calculs littéraux ou numériques ” et “ Faire un schéma adapté ”?. Education. 2017. dumas-01671482

**HAL Id: dumas-01671482**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01671482>**

Submitted on 9 Feb 2018

**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.

ESPE Aix-Marseille Université

Master 2 « Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation »

Parcours : Sciences Physiques et Chimiques

Mémoire Professionnel

**L'autocorrection en binôme homogène d'une  
évaluation formative favorise-t-elle l'assimilation  
et l'accommodation des compétences  
« Effectuer des calculs littéraux ou numériques »  
et « Faire un schéma adapté » ?**

Mihaela CALANCEA (épouse NECHAB)

Elise QUENARDEL

Julien RODRIGUEZ

Directeur du Mémoire : Damien Givry



## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les personnes ayant participé à l'élaboration de ce mémoire.

Nos formateurs ESPE qui, grâce à leurs conseils et le temps qu'ils nous ont accordé, nous ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

Nos familles, qui ont su nous soutenir dans ce travail.

Et enfin tous nos élèves qui ont accepté de participer à notre travail.



# SOMMAIRE

<b>Introduction / question de départ</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Cadre de l'étude</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1 L'évaluation par compétences</b> .....	<b>2</b>
1.1.1 Qu'est-ce qu'évaluer ? .....	2
1.1.2 Que faut-il évaluer ?.....	2
1.1.3 Compétences « effectuer des calculs littéraux ou numériques » et « faire un schéma adapté » .....	3
1.1.4 Assimilation et accommodation.....	3
<b>1.2 La place de la correction de l'évaluation, ou pourquoi corriger ?</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Ce qu'en dit l'institution .....	4
1.2.2 Le rôle de la correction pour le professeur .....	5
1.2.3 Le rôle de la correction pour les élèves.....	6
1.2.4 Le statut de l'erreur.....	6
<b>1.3 Comment corriger ?</b> .....	<b>7</b>
1.3.1 Une grande variété de méthodes .....	7
1.3.2 L'intérêt du travail en groupe ?.....	9
<b>1.4 Problématique</b> .....	<b>10</b>
1.4.1 Question de recherche.....	10
1.4.2 Hypothèses .....	10
<b>2 L'étude</b> .....	<b>11</b>
<b>2.1 Choix de la méthode</b> .....	<b>11</b>
<b>2.2 Méthodologie</b> .....	<b>11</b>
2.2.1 Lieu et échantillon.....	11
2.2.2 Recueil de données.....	12
<b>3 Les résultats expérimentaux</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Analyse des données</b> .....	<b>17</b>
3.1.1 Répartition des compétences au sein des exercices .....	17
3.1.2 Les observables et catégories pour le codage .....	17
3.1.3 Exemples de codage.....	18
3.1.4 Réplicabilité de l'analyse.....	20
<b>3.2 Analyse des résultats</b> .....	<b>20</b>
3.2.1 Résultats de l'évaluation diagnostique.....	20
3.2.2 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'assimilation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » ? .....	21
3.2.3 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'accommodation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs numérique et littéraux » ? .....	23
3.2.4 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'assimilation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté » ? .....	25
3.2.5 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'accommodation de la compétence 2 : Faire un schéma adapté ? .....	27
<b>3.3 Discussion des résultats, limites de l'étude</b> .....	<b>29</b>
<b>Conclusion et perspectives</b> .....	<b>31</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>33</b>
<b>Table des Figures et des Tableaux</b> .....	<b>38</b>
<b>Table des annexes</b> .....	<b>39</b>



## **Introduction / question de départ**

Les jeunes enseignants sont souvent davantage préoccupés par la tenue de classe que par la méthodologie utilisée pour transmettre les connaissances. Or, ces deux aspects sont intimement liés. De fait, une bonne gestion de classe est bien souvent associée à une mise en activité, à une limitation des temps d'attentes des élèves.

Au cours de la distribution et la correction d'une évaluation, les élèves semblent principalement intéressés par leurs notes et celles de leurs voisins, plutôt que par les raisons de son obtention comme identifié également par Chuzeville (1990). A tel point que, même les annotations du professeur semblent dérisoires. Force est de constater que la correction d'une évaluation est souvent génératrice de bruit et de désordre au sein d'une classe. En effet, comment justifier une telle correction pour les élèves qui ont eu de très bonnes notes ? Comment impliquer les élèves les plus en difficultés sans les décourager ? Quelle forme doit prendre la correction ? Autant de questions qui nous ont amenés à remettre en question la place et le rôle de la correction d'une évaluation : **Comment la remédiation d'une évaluation peut-elle constituer un outil d'apprentissage efficace pour l'ensemble d'une classe ?**

L'évaluation fait l'objet de nombreuses remises en question. La docimologie s'attache notamment à l'étude de la manière dont sont attribuées les notes lors d'évaluations notées. Il en ressort que l'évaluation est le fait d'opérateurs humains qui appliquent certaines méthodologies (Caverny & Noizet, 1983 ; Campanale, 1999) mais elle est aussi révélatrice d'enjeux sociétaux (De Ketele, 1993).

Ce manuscrit portera davantage sur l'intérêt de la correction d'une évaluation que sur l'évaluation en elle-même. Et pour cela nous allons analyser le niveau d'acquisition de deux compétences. Dans une première partie sera développé le cadre de l'étude, visant à définir une problématique à partir de travaux effectués sur la question de départ et de ressources institutionnelles. La méthodologie expérimentale choisie pour répondre à la problématique sera alors définie par la suite. Puis, les résultats obtenus seront analysés et feront l'objet d'une discussion, notamment sur les limites de notre étude. Finalement, une conclusion générale et des perspectives éventuelles à donner à ce travail viendront clôturer ce manuscrit.



# 1 Cadre de l'étude

## 1.1 L'évaluation par compétences

### 1.1.1 Qu'est-ce qu'évaluer ?

Évaluer consiste en une prise d'informations sur des performances ou des comportements qui sont ensuite rapportées à des objectifs à atteindre ou à des normes (Institut Français de l'Éducation, 2013). Évaluer ne s'accompagne pas nécessairement d'une notation. Elle se reporte principalement sous trois formes :

- L'évaluation diagnostique : effectuée en début de séquence, elle permet au professeur de prendre en considération les représentations initiales des élèves lors de la mise en place de la séquence.
- L'évaluation formative : effectuée au cours de la séquence, elle permet au professeur de prendre en considération l'acquisition ou non des élèves au cours de la séquence. Elle doit déboucher sur une remédiation, permettant aux élèves de progresser.
- L'évaluation sommative : Située en fin de séquence, elle permet de statuer sur le niveau de l'élève. Elle fait souvent l'objet d'une notation.

Noter une évaluation n'est pas une chose évidente, et peut faire l'objet de dérives. En effet, comment parler d'évaluation notée sans faire référence au phénomène communautaire bien connu qu'est la constante macabre (Antibi, 2007). Ce phénomène consiste en l'établissement d'un pourcentage de mauvaises notes par les professeurs afin de justifier la pertinence de leur travail et est responsable d'un véritable mal-être à l'école, de stress dans le milieu familial ou encore d'une perte de confiance des élèves y compris envers les enseignants.

### 1.1.2 Que faut-il évaluer ?

Les compétences constituent le principal outil d'apprentissage pour les élèves et doivent donc faire l'objet d'évaluations. On trouve plusieurs définitions au terme compétence. Ainsi, « la compétence permet d'agir et/ou de résoudre des problèmes professionnels de manière satisfaisante dans un contexte particulier, en mobilisant diverses capacités de manière intégrée » pour P. Carre (1999) ou encore « la compétence est la mobilisation ou l'activation de plusieurs savoirs, dans une situation et un contexte donnés » d'après G. le Boterf (1995). Dans le cadre des compétences attendues du bulletin officiel de seconde (Ministère de l'éducation nationale, 2010) il est dit : « il s'agit de connaissances à

mobiliser, de capacités à mettre en œuvre et d'attitudes à acquérir et dont la maîtrise est attendue en fin d'année scolaire. ». Si toutes les définitions ne sont pas identiques, toutes s'accordent sur le fait de devoir mobiliser des capacités préalablement intégrées ou à acquérir.

On les retrouve bien évidemment dans les modalités du programme « il permet la construction progressive et la mobilisation du corpus de connaissances scientifiques de base, en développant des **compétences** » (Ministère de l'éducation nationale, 2010). Il est de plus précisé dans la démarche scientifique que « Initier l'élève à la démarche scientifique c'est lui permettre d'acquérir des **compétences** qui le rendent capable de mettre en œuvre un raisonnement pour identifier un problème, formuler des hypothèses, les confronter aux constats expérimentaux et exercer son esprit critique ».

L'épreuve du baccalauréat est d'ailleurs principalement évaluée autour de cinq domaines de compétences (approprier, analyser, réaliser, valider et communiquer), lors de l'épreuve de compétences expérimentales (ECE) et de l'épreuve écrite des filières scientifiques qui comporte entre autres une résolution de problème et/ou une analyse et synthèse de documents scientifiques (IGEN groupe physique-chimie, 2013).

### **1.1.3 Compétences « effectuer des calculs littéraux ou numériques » et « faire un schéma adapté »**

Parmi les compétences attendues au lycée, notamment lors du baccalauréat mais préparé dès la seconde, on retrouve dans la compétence « réaliser », les sous-compétences « effectuer des procédures courantes : calculs littéraux ou numériques » et « faire un schéma » (IGEN groupe physique-chimie, 2013). Force est de constater que ces compétences exigibles au baccalauréat font l'objet de nombreuses difficultés pour les élèves. Le nombre de chiffres significatifs, un schéma correctement légendé et bien d'autres critères de réussite nécessitent un travail soutenu, et c'est pour cela que nous avons choisi de porter notre mémoire sur ces dernières.

### **1.1.4 Assimilation et accommodation**

Au cours de ce travail nous allons nous intéresser aux capacités des élèves à assimiler et à accommoder les compétences travaillées, en nous basant sur la définition faite par J. Piaget de ces deux termes (Piaget, cité dans Barnier, s.d.).

D'après J. Piaget (Piaget, cité dans Barnier, s.d., p.7-8) « Celui qui apprend n'est pas simplement en relation avec les connaissances qu'il apprend : il organise son monde au

fur et à mesure qu'il apprend, en s'adaptant. ». Cette adaptation s'appuie sur les deux processus que sont l'assimilation et l'accommodation. Ces deux notions étant définies comme suit :

Il y a **assimilation** lorsqu'un individu intègre des données qui viennent du milieu ou de la situation problème, sans modifier ces données. Dans une perspective d'assimilation, comprendre un problème revient à le faire entrer dans les cadres de compréhension et de connaissances que l'individu maîtrise actuellement. Connaître reviendrait alors à ramener de l'inconnu à du connu.

Le processus d'**accommodation** est marqué par l'adaptation du sujet à des situations nouvelles. C'est donc une action de l'environnement sur l'individu qui va avoir pour effet de provoquer des ajustements dans la manière de voir, de faire, de penser du sujet, en vue de prendre en compte ces données nouvelles quelque peu perturbantes.

## **1.2 La place de la correction de l'évaluation, ou pourquoi corriger ?**

### **1.2.1 Ce qu'en dit l'institution**

Toutes les ressources institutionnelles tendent à vouloir intégrer entièrement l'évaluation dans l'apprentissage (modification stable et durable des savoirs, des savoir-faire ou des savoir-être d'un individu, modification attribuable à l'expérience, à l'entraînement, aux exercices pratiqués par cet individu (Barnier, s.d., p.2)) des élèves et à lui faire quitter son rôle de sanction, le tout, en inscrivant l'élève dans une véritable démarche d'autocorrection (« Dispositif permettant au sujet de contrôler ses réponses à une épreuve de connaissances » (Dictionnaire Larousse en ligne, s.d.)). « Cette opération demande de l'attention, de la concentration, de la rigueur et de l'humilité » ajoute J. Terraza (1997).

Dans le référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation, il est précisé que le professeur a pour mission d'évaluer les progrès et les acquisitions des élèves. Pour cela, il doit « Analyser les réussites et les erreurs, concevoir et mettre en œuvre des activités de remédiation et de consolidation des acquis » et « faire comprendre aux élèves les principes de l'évaluation afin de développer leurs capacités d'auto-évaluation » (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013-a).

Un rapport de l'IGEN (Inspection Générale de l'Éducation Nationale [IGEN], 2006) déplore le fait que l'évaluation ne s'inscrive pas suffisamment dans la remédiation (mise en œuvre des moyens permettant de résoudre des difficultés d'apprentissage repérées au

cours d'une évaluation (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013-b)). La majorité des professeurs corrigent eux-mêmes les évaluations sans qu'une véritable politique de remédiation y soit associée. La piste proposée est d'explicitier les compétences exigibles aux élèves avant l'évaluation afin que ceux-ci puissent se placer dans une position favorable à la remédiation quand les objectifs ne sont pas atteints.

Faisant échos avec ce dernier rapport, et constatant une sous-utilisation des corrections de devoirs par les élèves, plusieurs académies ont émis des documents de préconisation pour quelques principes correctifs (Académie de Rouen, 2010 ; Académie de Versailles, 2016). Il y est souvent rappelé cinq principes fondamentaux, communs à toutes les disciplines, qui peuvent utilement guider la posture pédagogique des correcteurs : la lisibilité, la non exhaustivité, l'efficacité, la différenciation et l'implication. Ce dernier point sous-entend que l'évaluation doit être constructive et suppose de la part de l'élève un engagement dans l'acte d'apprendre et d'être évalué. Elle suppose que l'erreur doit être considérée comme un élément utile pour progresser et non comme une faute. L'enseignant doit adopter une posture d'accompagnant et de bienveillance en s'attachant à identifier la réussite des élèves plutôt que les échecs.

Ces aspects sont bien entendu souvent repris dans les lettres de recommandations des IA-IPR comme ce fût par exemple le cas en mathématiques (Inspecteur d'Académie – Inspecteur Pédagogique Régional [IA-IPR] de mathématiques, 2013) « il est inutile de faire une correction exhaustive d'un devoir car les copies sont largement annotées. Il est souvent efficace de retravailler un exercice mal réussi ou proposer aux élèves un exercice similaire. »

### **1.2.2 Le rôle de la correction pour le professeur**

La correction ne constitue pas une perte de temps pour l'enseignant puisqu'elle fait partie intégrale de ses objectifs d'apprentissage.

Corriger, c'est contrôler les acquis de l'élève, que l'élève soit en situation d'apprentissage (évaluation formative) ou d'évaluation (évaluation sommative) (Garcia-Debanc, 1990). Dans la pratique de correction d'évaluations, les professeurs ont recours à une pratique très courante qui consiste à apposer des annotations :

Une correction des copies consiste à lire la copie de l'élève, à y formuler des commentaires écrits sur la copie de l'élève qui servent à noter les points faibles et parfois les points forts, à y attribuer une note ainsi qu'à justifier la note obtenue par l'élève. (Roberge, 2009, p.27).

Selon Veslin&Veslin (1992), la correction est d'une importance capitale dans l'apprentissage de l'enfant puisque c'est à partir des commentaires formulés par l'enseignant qu'il dirige sa démarche d'apprentissage. Ils tirent donc la conclusion suivante : corriger utilement des copies, c'est aider l'élève à apprendre.

### **1.2.3 Le rôle de la correction pour les élèves**

Afin de rendre l'élève acteur de la correction, il faut lui faire prendre conscience de son rôle. Il faut tout d'abord qu'il en réalise les enjeux.

Les élèves sont d'abord intéressés par la note, puis par les commentaires (Veslin et Veslin, 1992 ; Chuzeville, 1990). Si ces derniers comparent leurs notes, c'est pour s'assurer d'une certaine équité dans la correction (Halté, 1984), la note étant le seul porte-parole de la qualité du texte (Delforce, 1986)

Pour réaliser les enjeux, il faut que ce dernier comprenne que ce travail lui est utile. « Un travail dont l'auteur ne perçoit pas la finalité, le sens, est un travail qui en général ne débouche pas sur un apprentissage » (Veslin & Veslin, 1992, p.116). M.J.Houssin (1977) dit de même : « L'élève pour progresser de façon durable, doit apprendre à repérer ses erreurs, à les identifier, à chercher des moyens d'y remédier, à mettre en œuvre les moyens choisis, et enfin, à transmettre à d'autres et à réinvestir les nouvelles compétences ou connaissances acquises ».

### **1.2.4 Le statut de l'erreur**

L'idéal serait un monde sans erreur mais Astolfi affirme que « l'erreur est dans la vie quotidienne d'une affligeante banalité et le bon sens n'hésite pas à répéter qu'il n'y a que ceux qui ne font rien qui ne se trompent pas ». (Astolfi, 1997, p.7). L'erreur est perçue différemment par les élèves en fonction du modèle d'enseignement employé. Il est ainsi reporté que dans les modèles transmissif et comportementaliste, l'erreur est perçue comme une faute à la charge de l'élève ou de l'enseignant. Elle possède donc une connotation négative pour les élèves. Dans le modèle constructiviste, en revanche, l'erreur est considérée comme une étape nécessaire à l'apprentissage de l'élève. Dans une telle situation, l'erreur acquiert un statut beaucoup plus positif, indispensable à la progression de l'élève.

Pour les élèves, une erreur lors d'une évaluation est synonyme de points en moins qui entraîne une baisse de la note. Puisque la note est la principale préoccupation des élèves, nous pouvons accepter que l'erreur soit mal vécue par ces derniers. Par contre, pour les

enseignants, l'erreur peut avoir un statut différent selon le modèle d'enseignement pratiqué. D'après J.-P. Astolfi (1997), les différents statuts de l'erreur peuvent se résumer dans le tableau suivant :

	<b>La faute</b>	<b>Le Bogue</b>	<b>L'obstacle</b>
<b>Statut de l'erreur</b>	Erreur déniée	Erreur négativée	Erreur positivée
<b>Origine de l'erreur</b>	Responsabilité de l'élève qui aurait dû la parer	Défaut dans la progression établie par le professeur	Difficulté objective pour s'approprier le contenu du savoir
<b>Mode de traitement</b>	Evaluation a posteriori pour la sanctionner	Evaluation a priori pour la planifier	Evaluation in situ pour la traiter
<b>Modèle pédagogique de référence</b>	Modèle transmissif	Modèle behavioriste	Modèle constructiviste

Tableau 1-1 : Différents statuts de l'erreur selon J-P. Astolfi

Toute la difficulté est alors d'amener la remédiation, notamment de l'évaluation, dans une démarche constructiviste, afin de donner du sens à cette étape et impliquer davantage l'élève dans la tâche. Différentes méthodes de remédiation, suivant cette voie, ont fait l'objet de l'attention de nombreux enseignants et professeurs stagiaires.

### **1.3 Comment corriger ?**

#### **1.3.1 Une grande variété de méthodes**

Il existe une grande variété de méthodes utilisées en vue de mettre les élèves en situation d'autocorrection, voire d'autoévaluation.

L'autoévaluation des élèves est le processus par lequel l'élève recueille des données et réfléchit à son propre apprentissage... [c'est] l'évaluation, par l'élève, de ses propres progrès en matière de connaissances, de compétences, de processus ou de comportement. L'autoévaluation donne à l'élève une conscience et une compréhension accrues de lui-même ou d'elle-même en tant qu'apprenant ou apprenante. (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2007, p.1).

Parmi ces méthodes on distingue principalement des méthodes de correction en groupe et d'autres individuelles.

L'une des méthodes probablement la plus citée dans les mémoires professionnels est certainement l'autocorrection collective. Cette méthode consiste à réunir de petits groupes d'élèves, hétérogènes ou homogènes sur les difficultés rencontrées, et à laisser ces groupes procéder à une correction commune de l'évaluation. Cette démarche fait donc

appel aux différentes compétences de chaque membre du groupe pour aboutir à la résolution de l'ensemble des questions de l'évaluation. Il en ressort que les élèves semblent bien investis dans ce type de démarche (El Mesbahi, El Hajovi & Lamaizi, 2013 ; Alexandre & Vagneck, 2004 ; Da Motta, 2004 ; Guedenet, 2006 ; Chabrol, 2004). De plus tous les élèves semblent concernés par la tâche puisque les meilleurs doivent expliquer aux moins bons, qui de fait, progressent également (Alexandre & Vagneck, 2004). Pour impliquer davantage les élèves dans cette correction, il est même possible de leur attribuer des responsabilités (rôles) et de valoriser leur travail par une bonification de la note obtenue.

L'autocorrection individuelle fait également l'objet de nombreuses expérimentations. Cette dernière pouvant être effectuée en devoir à la maison (El Mesbahi, El Hajovi & Lamaizi, 2013 ; Alexandre & Vagneck, 2004) ou en classe (Alexandre & Vagneck, 2004). Cette démarche vise généralement plusieurs objectifs. Il s'agit en effet d'une démarche active où l'élève doit être capable d'identifier ses erreurs et d'y remédier. L'élève pourra également s'approprier les critères d'évaluation de l'enseignant et être mieux préparé aux prochaines évaluations. Avec cette méthode, les annotations du professeur prennent toute leur importance et deviennent même indispensables (Alexandre & Vagneck, 2004). En effet, elles constituent une première indication pour les élèves de la remédiation à apporter et sont donc lues par ces derniers, qui auraient pu avoir tendance à les négliger sinon. L'intérêt des élèves pour cette méthode est assez variable, en fonction de leur réussite notamment, mais peut être fortement amélioré par l'utilisation d'une bonification. Cette méthode nécessite un travail conséquent du professeur surtout lors de devoir à la maison. L'utilisation d'une copie type (Alexandre & Vagneck, 2004) est une autre méthode d'autocorrection qui peut s'effectuer en groupe ou individuellement. La construction de la copie type par le professeur s'appuie sur les principales erreurs d'un groupe classe, ces erreurs étant alors souvent identifiées et analysées individuellement dans un premier temps, puis corrigées collectivement par le groupe classe. Cette méthode semble présenter plusieurs avantages. L'élève réalise qu'il n'est certainement pas le seul à avoir commis cette erreur si cette dernière apparaît dans la copie type, l'erreur est ainsi dédramatisée. Le cheminement amenant l'élève à commettre l'erreur est identifié par le groupe classe permettant aux élèves ayant commis l'erreur de comprendre sa nature. Si comme pour les autres méthodes, une bonification est toujours appréciable pour la motivation des élèves,

le simple fait de pouvoir noter la copie type (d'inscrire l'élève dans une position d'évaluateur) peut apporter un gain de motivation aux élèves.

L'utilisation de méthodes de corrections moins actives pour les élèves comme la projection d'une correction, la distribution d'un polycopié ou la réalisation d'une correction directe même ciblée aboutissent souvent à un désintérêt des élèves et un manquement aux objectifs de remédiation (El Mesbahi, El Hajovi & Lamaizi, 2013 ; Chabrol, 2004 ; Guedenet, 2006). Il n'est pas étonnant que ces méthodes soient souvent considérées comme une perte de temps par les professeurs aux regards des méthodes plus actives citées précédemment.

### **1.3.2 L'intérêt du travail en groupe ?**

Le travail en groupe semble permettre d'impliquer davantage l'ensemble des élèves dans une tâche, soit dans le processus d'autocorrection. D'après Meirieu (1997, p. 2, para. 5) l'objectif d'un travail de groupe est de faire « accéder les élèves à un besoin de savoir » par une mise en commun des apports individuels.

Le travail en groupe est bien souvent assimilé à un meilleur apprentissage. Ainsi, les travaux de Braudit (2010) reportent que la mise en binôme d'élèves ayant des niveaux très différents (tutorat : groupe hétérogène) dans le cadre d'un enseignement réciproque (le rôle de l'enseignant et de l'élève est alterné entre les deux membres du groupe) favoriseraient la progression des élèves sur certaines compétences. Toutefois, la mise en groupe ne s'avère pas toujours fructueuse dans le cas où il subsiste une forte hétérogénéité des niveaux au sein d'une classe (Mas & Monnier, 2016).

Dans la littérature, on retrouve de nombreux travaux ayant comparé des méthodes de corrections individuelles et en groupe, c'est par exemple le cas des travaux effectués par Campanale (2005). D'après Campanale (2005), les auto-évaluations mutuelles (en binôme) sont davantage génératrices d'améliorations pertinentes que les auto-évaluations individuelle au sens strict. L'efficacité est pour les élèves de niveau moyen et bon qui se retrouvent avec un autre élève de même niveau (groupe homogène). Les binômes homogènes ont apporté plus d'amélioration à leur texte que les autres. Toutefois, les élèves en grande difficulté, quelle que soit la composition des binômes n'ont pas réussi à corriger toutes leurs erreurs ou à améliorer les maladroites.



## **1.4 Problématique**

### **1.4.1 Question de recherche**

A la suite de nos lectures, force est de constater que malgré la multitude de méthodes de corrections décrites dans la littérature, il en ressort de façon générale que à ce jour, aucune de ces façons ne satisfait pleinement les élèves et leurs professeurs. Les élèves restent globalement peu motivés par le travail de correction et ce travail trop peu efficace pour les deux parties. De plus dans un modèle constructiviste dont nous sommes adhérents il est indispensable de rendre l'élève acteur de la correction, tout en l'aidant à faire un travail sur l'erreur afin de l'amener à se corriger lui-même.

Nous avons retenu l'importance des compétences « effectuer des calculs littéraux ou numériques » et « faire un schéma adapté » notamment pour l'épreuve du baccalauréat. La réalisation d'un devoir et son évaluation par l'enseignant doit s'intégrer nécessairement dans la continuité du processus d'apprentissage. L'action de correction doit devenir un moment important, voire, un moment essentiel, d'où notre question de recherche :

**L'autocorrection en binôme homogène d'une évaluation formative favorise-t-elle l'assimilation et l'accommodation des compétences « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » et « Faire un schéma adapté » ?**

### **1.4.2 Hypothèses**

Nos hypothèses sont alors les suivantes :

- Hypothèse n°1 : L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'assimilation de la compétence « effectuer des calculs littéraux ou numériques » que l'autocorrection individuelle.
- Hypothèse n°2 : L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'accommodation de la compétence « effectuer des calculs littéraux ou numériques » que l'autocorrection individuelle.
- Hypothèse n°3 : L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'assimilation de la compétence « faire un schéma adapté » que l'autocorrection individuelle.
- Hypothèse n°4 : L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'accommodation de la compétence « faire un schéma adapté » que l'autocorrection individuelle.

## **2 L'étude**

### **2.1 Choix de la méthode**

Pour réaliser ce travail, la méthode expérimentale a été retenue. Cette dernière va consister à tester expérimentalement les différentes hypothèses décrites précédemment (voir partie 1.4.2 Hypothèses), à savoir l'effet de la méthode d'autocorrection en binômes sur l'acquisition de deux compétences en sciences physiques et chimiques en classe de seconde.

Le seul paramètre qui varie dans cette étude est la méthode d'autocorrection, en binôme ou individuelle (méthode témoin), à l'aide d'outils pouvant être réutilisés dans le cadre d'une répétabilité. Lors de l'autocorrection en binôme (ou autocorrection mutuelle conjointe), deux élèves évaluent ensemble, successivement, les copies de l'un et l'autre à l'aide d'une grille à renseigner qui comporte des indicateurs de réussite.

Lors de l'expérimentation, les enseignants se sont mis d'accord pour intervenir le moins possible afin de ne pas biaiser l'étude. Les résultats seront alors analysés par des méthodes statistiques à partir de questionnaires (évaluations) avec des questions ouvertes, utilisant des observables décrits très précisément afin d'être le plus objectif possible. Le groupe de contrôle sera constitué d'un échantillon témoin d'élèves ayant effectué cette correction sous forme d'autocorrection individuelle.

### **2.2 Méthodologie**

#### **2.2.1 Lieu et échantillon**

L'étude sera menée au sein de trois établissements (lycées) socialement favorisés et situés dans le sud de la France en milieu urbain. L'échantillon de l'étude sera composé de cinq classes de seconde (A, B, C, D et E). Ces cinq classes sont encadrées par trois enseignants différents qui seront identifiés comme les enseignants 1, 2 et 3 dans la suite de ce mémoire. Il est à noter que les enseignants 1 et 2 encadrent deux classes de seconde (A et B pour l'enseignant 1) et (C et D pour l'enseignant 2), tandis que l'enseignant 3, une seule (la classe E). Le profil des classes est assez variable, de par les enseignements d'exploration choisis par les classes qui définissent ainsi une orientation préférentielle pour la suite (plutôt littéraire ou scientifique).

Au total, l'échantillon est composé de 136 élèves dont 61 garçons et 75 filles. Dans ces classes aucun des élèves n'a des besoins particuliers reconnus. Nous remarquons que 2 classes (A et E) ont un profil plutôt scientifique, 2 classes (B et D) un profil plutôt

littéraire et 1 classe sans profil prédominant (C). Ces classes sont très hétérogènes de par leurs notes, leur motivation et l'orientation future des élèves. Il est à noter que le nombre d'élèves des échantillons C et D est un peu plus faible car des élèves étaient en voyage scolaire pendant au moins une séance lors de la phase d'expérimentation.

Enseignant	Classe de seconde	Nombre d'élèves par classe	Nombre d'élèves de l'échantillon	Garçons /filles dans l'échantillon	Moyenne générale de la classe en SPC	Orientation
1	A	31	24	14/10	T1 : 11,85 T2 : 12,67	28 élèves –S 3 élèves- ES ou L
	B	32	28	8/20	T1 : 10,97 T2 : 12,68	26 élèves–ES ou L 6 élèves- S
2	C	35	24	10/14	T1 : 13,51 T2 : 13,11	18 élèves S 16 élèves ES ou L 1 élève STI2D
	D	34	25	10/15	T1 : 12,22 T2 : 12,90	14 élèves S 19 élèves ES ou L 1 élève STMG
3	E	35	35	19/16	G1 : 12,62 G2 : 13,29	23 élèves en S 6 élèves en ES 6 élèves en filières technologiques
Total			136	61/75		

Tableau 2-1 : Composition de l'échantillon et profil

### 2.2.2 Recueil de données

Du fait de leur progression très proche, les enseignants 1 et 2 ont créé des évaluations communes sur les deux compétences étudiées dans le thème de l'Univers sur la gravitation (voir Annexes 1 à 3), tandis que l'enseignant 3 n'a évalué que la compétence « effectuer des calculs littéraux ou numériques » dans le thème du Sport sur la quantité de matière (voir Annexes 5 et 6), du fait d'une progression trop différente.

#### ➤ Types de données - Paramètres testés

Les trois enseignants vont tester 2 paramètres : l'autocorrection en binômes homogènes et l'autocorrection individuelle. Les enseignants 1 et 2 vont tester ces deux paramètres en utilisant comme méthode de correction une « grille de critères de réussite » (voir Annexe 4), alors que l'enseignant 3 va tester ces deux paramètres sur la méthode de correction utilisant une « copie type » (voir Annexe 7), en association avec une « grille de critères de réussite ». D'après les travaux de Campanale (2005), une grille comportant des questions à se poser provoque davantage de régulation qu'une grille présentée comme normes à respecter. C'est cette première forme que nous avons proposé aux élèves.

La prise de donnée sera effectuée par l'intermédiaire de questionnaires qui prendront pour les élèves la forme de trois évaluations. La première se voulant diagnostique, la seconde

formative et enfin la troisième sommative. La série d'évaluations proposées s'effectuera sous la forme de trois exercices qui seront nommés par la suite A, B et C (voir Annexes 1 à 3). Ces trois exercices ayant pour vocations d'évaluer les mêmes compétences visées au travers de plusieurs questions ouvertes.

Pour les classes A, B, C et D et E la composition des exercices A, B et C et la description des catégories sont donnés dans la partie 3.1.2 ( Les observables et catégories pour le codage).

La répartition de ces exercices dans le déroulé de l'expérimentation sera segmentée en 4 parties et se fera de la manière suivante (voir Figure 2-1) :

Séance 1 : En fin d'une séance quelconque évaluation diagnostique pour les notions à venir (15 min ; exercice A).

Séance 2 : Cours (activité qui introduit la/les notions) + évaluation formative fin de cours (30 min ; exercice A + exercice B). L'évaluation formative est ramassée par l'enseignant afin de l'analyser sans écrire d'annotations sur les copies.

Séance 3 : Application des méthodes de correction aux différents groupes (30 min). Pour les classes A, B, C et D, la méthode de correction est identique : l'enseignant rend les évaluations aux élèves et leur distribue en plus une grille de correction (voir Annexe 4). Les élèves ont pour consigne de s'autocorriger soit individuellement, soit en binômes, à l'aide de cette grille et de leur cours, en vérifiant pour chaque question, si les indicateurs de réussite sont bien présents. Ils peuvent, pour s'aider, cocher au fur et à mesure la grille (des cases sont prévues à cet effet) et doivent corriger avec une couleur différente leur copie. Les élèves ont donc pris connaissance explicitement des critères attendus lors de l'évaluation sommative. Les enseignants n'interviennent durant cette phase uniquement si les élèves ont besoin de plus d'explicitation sur les termes employés dans la grille de correction mais ne vérifient pas ou ne leur donnent pas la correction.

Pour la classe E, la méthode de correction est différente. L'enseignant distribue à la classe une copie type (voir Annexe 7) et demande à ces derniers de la corriger soit par binôme, soit individuellement, et de l'évaluer en s'appuyant sur l'ensemble de leur cours et d'une grille de critères de réussite (qui correspond en réalité aux observables : tableau compétence 1 (3.1.2)). Le rôle de l'enseignant est le même que précédemment.

Séance 4 : Évaluation sommative (30 min ; exercice A + exercice C)

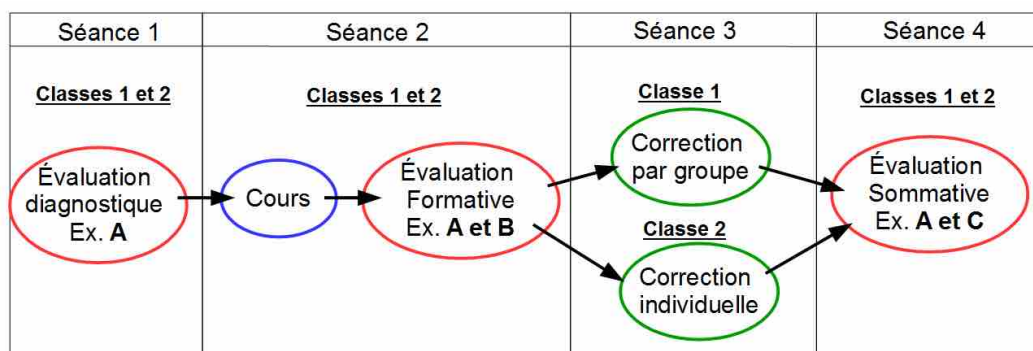


Figure 2-1 : Représentation schématique du déroulé d'une prise de données

L'ensemble des 4 séances s'est déroulé sur 2 à 3 semaines selon les classes (voir Tableau 2-2 à Tableau 2-6).

L'intérêt de répéter l'exercice A au cours de l'expérimentation est d'évaluer la capacité des élèves à **assimiler** les compétences. Les exercices B et C évaluant la même compétence que l'exercice A mais dans des contextes différents, visant donc à évaluer la capacité des élèves à **accommoder** les compétences (adaptation à des situations nouvelles).

➤ **Conditions de recueil des donnés**

Le Tableau 2-2 regroupe l'ensemble des informations temporelles liées au recueil des données réalisé par l'enseignant 3. Cet enseignant ne possédant qu'une classe de seconde, les corrections ont été effectuées en demi-groupe pour distinguer l'échantillon témoin de la méthode en groupe. Ainsi un demi-groupe est sélectionné comme échantillon témoin et dans le deuxième nous testons l'autocorrection en binôme.

Séance	Date	Nombre d'élèves et précision sur le travail en groupe ou individuel
1	06/03/2017 (10h45-11h)	<b>Classe :</b> 35 élèves présents
2	16/03/2017 (groupe 1 : 15h-16h30) (groupe 2 : 16h30-17h)	<b>Groupe 1 :</b> 16 élèves présents <b>Groupe 2 :</b> 18 élèves présents
3	23/03/2017 (groupe 1 : 15h-16h30) (groupe 2 : 16h30-17h)	<b>Groupe 1 :</b> 16 élèves présents, travail en groupe (8 binômes) <b>Groupe 2 :</b> 18 élèves présents, travail individuel
4	27/03/2017 (8h-8h30)	<b>Classe :</b> 34 élèves présents

Tableau 2-2 : Conditions de recueils des données dans la classe E

Le Tableau 2-3 et le Tableau 2-4 regroupent l'ensemble des informations temporelles liées au recueil des données réalisé par l'enseignant 1. Cet enseignant possédant deux classes de seconde (A et B) avec des profils très différents, les corrections ont été effectuées en demi-groupes pour chaque classe, et dans chaque demi-groupe un groupe témoin (travail individuel) a été sélectionné ainsi qu'un groupe sur lequel nous testons l'autocorrection en binôme.

Séance	Date	Nombre d'élèves et précision sur le travail en binôme ou individuel
1	20/03/2017 (groupe 1 : 8h-8h15) (groupe 2 : 9h35-9h50)	<b>Groupe 1:</b> 14 élèves présents sur 14 <b>Groupe 2:</b> 13 élèves présents sur 17
2	03/04/2017 (groupe 1 : 8h-8h30) (groupe 2 : 9h35-10h05)	<b>Groupe 1:</b> 14 élèves présents <b>Groupe 2:</b> 12 élèves présents sur 17
3	03/04/2017 (groupe 1 : 8h30-9h25) (groupe 2 : 9h50-11h05)	<b>Groupe 1:</b> 13 élèves présents, dont 6 élèves travail en binôme et 7 élèves travail individuel <b>Groupe 2:</b> 14 élèves présents, dont 6 élèves travail en binôme et 8 élèves travail individuel
4	06/04/2017 (8h-8h30)	<b>Classe :</b> 24 élèves présents sur 31

Tableau 2-3 : Conditions de recueil des données dans la classe A

Séance	Date	Nombre d'élèves et précision sur le travail en binôme ou individuel
1	23/03/2017 (groupe 1 : 9h-9h15) (groupe 2 : 10h35-10h50)	<b>Groupe 1:</b> 15 élèves présents <b>Groupe 2:</b> 16 élèves présents sur 17
2	06/04/2017 (groupe 1 : 9h-9h30) (groupe 2 : 10h35-11h05)	<b>Groupe 1:</b> 14 élèves présents sur 15 <b>Groupe 2:</b> 14 élèves présents sur 17
3	06/04/2017 (groupe 1 : 9h30-10h25) (groupe 2 : 11h05-12h05)	<b>Groupe 1:</b> 14 élèves présents, dont 6 élèves travail en binôme et 8 élèves travail individuel <b>Groupe 2:</b> 17 élèves présents, dont 8 élèves travail en binôme et 6 élèves travail individuel
4	06/04/2017 14h-14h30	<b>Classe :</b> 28 élèves présents sur 32

Tableau 2-4 : Conditions de recueils des données dans la classe B

Le Tableau 2-5 et le Tableau 2-6 regroupent l'ensemble des informations temporelles liées au recueil des données réalisé par l'enseignant 2. Cet enseignant possède deux classes de seconde (C et D) de niveau similaire. Les corrections ont été effectuées en binôme avec la classe (C) qui constitue le groupe test et individuellement avec classe (D) qui constitue le groupe témoin.

Séance	Date	Nombre d'élèves et précision sur le travail en binôme
1	13/03/2017 (9h35-9h50)	<b>Classe :</b> 33 élèves présents sur 35
2	23/03/2017 (groupe 1 : 14h00-14h30) (groupe 2 : 14h30-16h00)	<b>Groupe 1:</b> 17 élèves présents sur 17 <b>Groupe 2:</b> 17 élèves présents sur 18
3	27/03/2017 (9h20-9h50)	<b>Classe :</b> 33 élèves présents sur 35
4	06/04/2017 (groupe 1 : 13h10-13h40) (groupe 2 : 14h30-16h00)	<b>Groupe 1:</b> 11 élèves présents sur 17 <b>Groupe 2:</b> 15 élèves présents sur 18

Tableau 2-5 : Conditions de recueil des données dans la classe C

Séance	Date	Nombre d'élèves et précision sur le travail individuel
1	13/03/2017 (groupe 1 : 14h10-14h25) (groupe 2 : 15h50-16h05)	<b>Groupe 1:</b> 16 élèves présents sur 16 <b>Groupe 2:</b> 17 élèves présents sur 18
2	20/03/2017 (groupe 1 : 14h10-14h40) (groupe 2 : 15h50-16h20)	<b>Groupe 1:</b> 16 élèves présents sur 16 <b>Groupe 2:</b> 18 élèves présents sur 18
3	23/03/2017 classe : 11H30 – 12H00	<b>Classe :</b> 34 élèves présents sur 34
4	06/04/2017 11h-11h30	<b>Classe :</b> 25 élèves présents sur 34

Tableau 2-6 : Conditions de recueil des données dans la classe D

### 3 Les résultats expérimentaux

#### 3.1 Analyse des données

##### 3.1.1 Répartition des compétences au sein des exercices

Pour la suite, on définit deux compétences, la compétence 1 pour la compétence « effectuer des calculs littéraux ou numériques » et la compétence 2 pour la compétence « faire un schéma adapté ».

Pour les enseignants 1 et 2 : (Exercices A, B et C en annexes 1 à 3)

- La compétence 1 correspond aux questions 1, 2 et 4 pour l'exercice A et 1, 2, 5 et a, b pour les exercices B et C.

- La compétence 2 correspond aux questions 3 et 5 pour l'exercice A et 4, 7 et f pour les exercices B et C.

Pour l'enseignant 3 : (Exercices A, B et C en annexes 5 et 6)

- La compétence 1 correspond aux questions 1 à 3 pour les exercices A, B et C.

##### 3.1.2 Les observables et catégories pour le codage

Pour le codage, on va vérifier si certains observables sont présents ou non pour chaque question sur les copies des élèves. Chaque question comporte un ou plusieurs observables. Les observables de réussite utilisés lors du codage sont les suivants :

Compétence 1 :	Observables de réussite	Oui	Non
	Détail de l'expression littérale		
	Données remplacées par les valeurs correctes		
	Le résultat numérique est juste		
	Le résultat est accompagné de son unité juste		
	Le nombre de chiffres significatifs est correct		
	Une phrase de présentation du résultat		



Compétence 2 :

Observables de réussite	Oui	Non
Schéma correctement légendé (corps et vecteur)		
Direction vecteur		
Sens vecteur		
Point d'application du vecteur		
Longueur si échelle		

Une fois cette première étape de codage établie, nous nous sommes intéressés à l'identification de chaque observable dans les réponses des élèves. Pour cela nous avons défini pour chaque exercices (A, B et C) trois catégories regroupant un ou plusieurs observables identifiés dans les réponses des élèves. Chaque observable étant présent dans plusieurs questions d'un même exercice, on considère qu'un observable est identifié lorsque ce dernier est systématiquement présent dans toutes les questions d'un exercice.

Pour les compétences 1 et 2, les catégories 1 et 2 sont identiques :

- **Catégorie 1** : de 0 à 1 observable identifié dans les réponses des élèves ;
- **Catégorie 2** : de 2 à 3 observables identifiés dans les réponses des élèves.

Pour la compétence 1 :

- **Catégorie 3** : de 4 à 6 observables identifiés dans les réponses des élèves ;

Pour la compétence 2 :

- **Catégorie 3** : de 4 à 5 observables identifiés dans les réponses des élèves.

### 3.1.3 Exemples de codage

- **Pour la compétence 1** : (exemples basés sur les exercices A et B de l'enseignant 3)

Exercice A question 1, élève 4 :

$$M(\text{créatine}) = 4 \times 12,0 + 9 \times 1,0 + 3 \times 14,0 + 2 \times 16,0 = 131 \text{ g.mol}^{-1}$$

Ici, les observables « le détail de l'expression littérale, le nombre de chiffres significatifs et la phrase de présentation du résultat » ne sont pas identifiés.

Exercice A question 3, élève 21 :

$$C(\text{créatine}) = n(\text{créatine}) / V(\text{boisson}) = 20,6 / (25 \times 10^{-3}) = 824 \text{ mol}$$

La concentration molaire en créatine est donc de 824 mol.

Ici, les données remplacées par les valeurs correctes (car  $n(\text{créatine})$  ne vaut pas 20,6 g), l'unité juste du résultat et le nombre de chiffres significatifs ne sont pas respectés (à noter que le résultat numérique peut être juste bien que les données remplacées soient fausses).

Exercice B question 1, élève 28 :

$$M(\text{caféine}) = 8 \times M(\text{C}) + 10 \times M(\text{H}) + 4 \times M(\text{N}) + 2 \times M(\text{O})$$

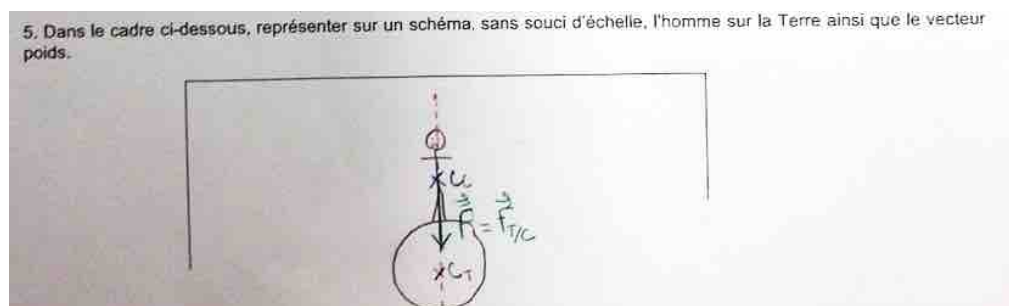
$$= 8 \times 12,0 + 10 \times 1,0 + 4 \times 14,0 + 2 \times 16,0 = 194,0 \text{ g.mol}^{-1}$$

La masse molaire de la caféine est donc de  $194,0 \text{ g.mol}^{-1}$

Ici, l'ensemble des observables est identifié.

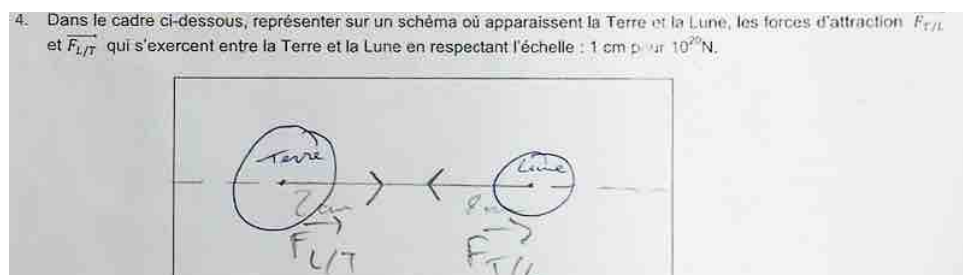
- **Pour la catégorie 2 :** (exemples basés sur les exercices B et C de l'enseignant 1)

Exercice A question 5, élève 10 classe A



Ici, l'ensemble des observables est identifié car le schéma est correctement légendé (ici identification du vecteur poids), présence de la direction (la droite qui relie le centre de la Terre avec le centre de gravité de l'homme), le point d'application du vecteur (dans le centre de gravité de l'homme et sur la direction) et le sens est le bon (vecteur orienté vers le centre de la Terre).

Exercice B question 4, élève 14 classe A



Ici, l'ensemble des observables est identifié car le schéma est correctement légendé (ici identification des deux corps en interaction et les deux vecteurs), présence de la direction (la droite qui relie les centres des deux corps en interaction), le point d'application du vecteur (sur le centre de la Terre ou la Lune et sur la direction) et le sens est le bon.

### 3.1.4 Réplicabilité de l'analyse

Avant de démarrer les codages, les enseignants se sont partagés 10 copies chacun qu'ils ont codé indépendamment (chaque enseignant a donc codé 30 copies tests). Un exemple de la grille utilisée pour le codage est présenté en annexe 12. Ce qui représente 840 observables à identifier pour la compétence 1 et 360 observables pour la compétence 2 toutes copies prises en compte.

Pour la compétence 1, le taux d'accord entre les enseignants 1 et 2 est de 97,1 % et entre les enseignants 1 et 3 de 93,1 %. Pour la compétence 2, le taux d'accord entre les enseignants 1 et 2 est de 95,0 % et entre les enseignants 1 et 3, de 90,5 %. On remarque bien que le taux d'accord de répliquabilité entre les enseignants est toujours supérieur à 85%. Cette étude présente donc une répliquabilité satisfaisante.

## 3.2 Analyse des résultats

### 3.2.1 Résultats de l'évaluation diagnostique

#### ➤ Compétence 1

Le tableau ci-dessous regroupe les résultats pour l'ensemble des classes A, B, C, D et E de l'évaluation diagnostique correspondant à l'exercice A ayant été donné en tout début de séquence lors de la séance 1 pour la compétence 1.

	Nombre d'élèves n'ayant répondu à aucune question	Nombre d'élèves ayant fait des essais peu fructueux	Nombre d'élèves ayant répondu partiellement à une question sur 3
Classe A	6	5	16
Classe B	11	12	8
Classe C	4	13	16
Classe D	1	7	25
Classe E	15	15	5
Total	37	52	70

Tableau 3-1 : Résultats obtenus lors de l'évaluation diagnostique de la compétence 1 pour les classes A, B, C, D et E

Ainsi, l'évaluation diagnostique a montré que la grande majorité des élèves ne possédaient pas les connaissances scientifiques requises pour répondre aux questions de l'exercice A et réaliser les calculs demandés avant le cours.

#### ➤ Compétence 2

Le tableau ci-dessous regroupe les résultats pour l'ensemble des classes A, B, C et D de l'évaluation diagnostique correspondant à l'exercice A ayant été donné en tout début de séquence lors de la séance 1 pour la compétence 2.

	Nombre d'élèves n'ayant répondu à aucune question	Nombre d'élèves ayant fait des essais peu fructueux	Nombre d'élèves ayant répondu partiellement à une question sur 3
Classe A	12	15	0
Classe B	14	17	0
Classe C	4	24	5
Classe D	4	21	8
Total	24	77	13

Tableau 3-2 : Résultats obtenus lors de l'évaluation diagnostique de la 2 pour les classes A, B, C et D

Ainsi, l'évaluation diagnostique a montré que la grande majorité des élèves ne possédaient pas les connaissances scientifiques requises pour répondre aux questions de l'exercice A et réaliser les schémas demandés avant le cours.

### 3.2.2 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'assimilation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » ?

Dans cette partie, les résultats obtenus sur l'ensemble des classes A, B, C et D et E et sur les différentes classes pour la compétence 1 vont être analysés en ne tenant compte que des questions de l'exercice A se reportant à cette dernière compétence et aux méthodes décrites précédemment (3.1 Analyse des données).

La Figure 3-1 reporte le pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant autocorrection) et sommatives (après autocorrection) pour l'assimilation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves).

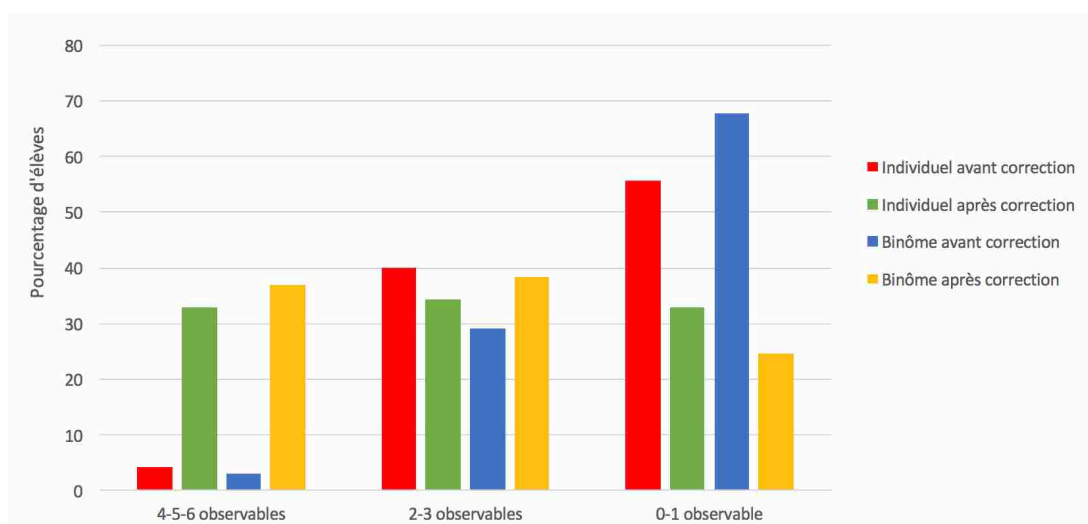


Figure 3-1 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives et sommatives pour l'assimilation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves)

### ➤ **Résultats sur l'ensemble des classes**

Nous pouvons remarquer sur la *Figure 3-1* que la proportion d'élèves pour la catégorie 1 (nombre d'observable 0-1) passe de 68% avant correction en binômes à 25% après une correction en binômes, soit une baisse de 43%. Cette baisse est de 23 % (56% - 33%) pour une correction individuelle. La proportion d'élèves de la catégorie 1 a donc plus fortement diminué avec la méthode de correction en binômes. C'est dans cette catégorie que l'on retrouve la plus forte proportion d'élèves avant correction. En ce qui concerne la catégorie 3 (4 à 6 observables), la proportion d'élèves a augmenté après la correction individuelle comme après la correction en binôme passant ainsi de 4% à 33 % pour la méthode de correction individuelle et de 3% à 37 % pour la méthode de correction en binômes. Pour la catégorie 3, l'augmentation est donc plus importante après une correction en binôme (+ 34%) qu'après une correction individuelle (+29%). Pour la catégorie 2 (2-3 observables), nous pouvons remarquer une hausse de la proportion d'élèves entre avant / après correction en binômes (+ 9%) et une baisse de la proportion d'élèves entre avant / après correction individuelle (-6%). Les résultats de cette catégorie ne sont pas directement exploitables car pas assez significatifs.

En reliant le nombre d'observables au niveau d'assimilation de la compétence 1, nous pouvons en conclure, pour l'échantillon composé de l'ensemble des élèves des cinq classes, que la correction en binômes a fait davantage progresser les élèves qui n'avaient pas ou très peu assimilé cette compétence comparativement à la méthode de correction individuelle. Cette méthode de correction a aussi permis une augmentation plus favorable de la part des élèves qui ont une assez bonne assimilation ou complètement assimilé cette compétence par rapport à la correction individuelle.

### ➤ **Résultats classe par classe**

Les résultats obtenus précédemment pour la catégorie 1 se retrouvent dans chacune des cinq classes de la population étudiée. L'annexe 8 regroupe les résultats obtenus pour les différentes classes.

Pour la catégorie 3 (4 à 6 observables), les résultats se retrouvent pour les classes B, C et D. En ce qui concerne les classes A et E, la proportion d'élèves de cette catégorie, suite à une correction en binômes a significativement augmenté (+ 18% et + 50% respectivement) mais moins que pour une correction individuelle dans le cas de la classe A (+ 38%) et autant dans la classe E (+ 50%).

Nous considèrerons tout de même qu'une correction en binômes a été efficace pour ces deux classes car elle a permis de réduire la proportion d'élèves qui n'avaient pas ou très peu assimilé la compétence.

➤ **Validation de l'hypothèse n°1**

Nous proposons de relier une évolution positive de l'assimilation d'une compétence à une baisse de la proportion d'élèves n'ayant pas assimilé ou très peu une compétence et à une augmentation de la proportion d'élèves ayant complètement assimilé ou ayant une bonne assimilation de cette compétence.

Au vu des résultats, nous pouvons donc estimer que notre première hypothèse : « L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'assimilation de la compétence « effectuer des calculs littéraux ou numériques » que l'autocorrection individuelle » est vérifiée dans le cadre de notre étude et avec un échantillon composé de l'ensemble des 5 classes.

**3.2.3 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'accommodation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs numérique et littéraux » ?**

Dans cette partie, les résultats obtenus sur l'ensemble des classes A, B, C et D et E et sur les différentes classes en particuliers pour la compétence 1 vont être analysés en ne tenant compte que des questions de l'exercice B ou C se reportant à cette dernière compétence et aux méthodes décrites précédemment (3.1 Analyse des données).

La Figure 3-2 reporte le pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant autocorrection) et sommatives (après autocorrection) pour l'accommodation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves).

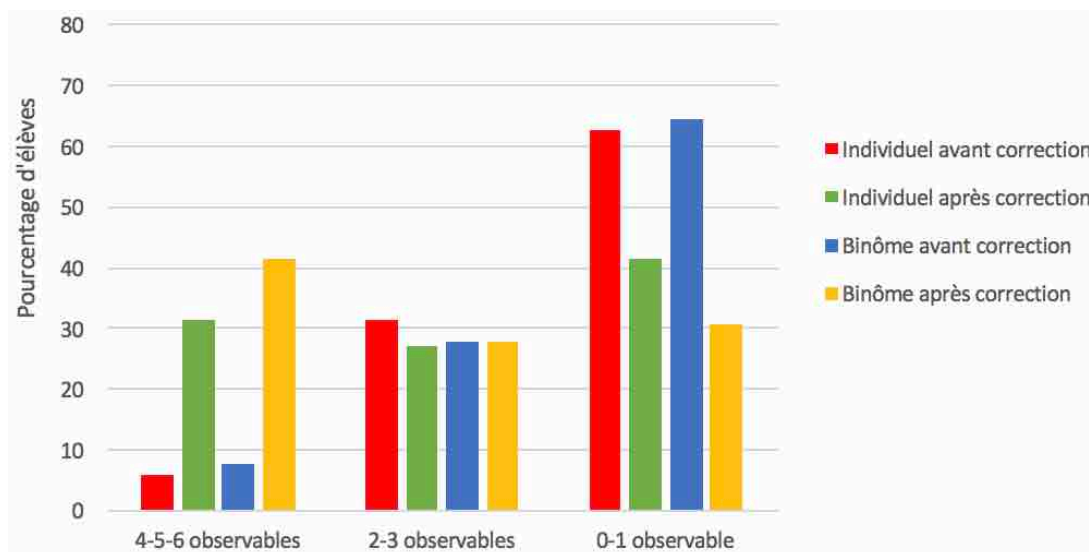


Figure 3-2 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations pour l'accommodation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves)

### ➤ Résultats sur l'ensemble des classes

Nous pouvons remarquer sur la Figure 3-2 que la proportion d'élèves de la catégorie 1 (0 ou 1 observable) a diminué, que ce soit après une correction individuelle ou une correction en binômes. Cependant, cette diminution est plus forte suite à une correction en binômes passant de 65% à 31%, soit une diminution de 34% que suite à une correction individuelle (de 63% à 41%, soit une diminution de 22%).

En ce qui concerne la catégorie 3 (4 à 6 observables), une plus forte augmentation du pourcentage d'élèves s'observe suite à une correction en binômes (+ 34%) par rapport à une correction individuelle (+ 25%). Le pourcentage d'élèves pour la catégorie 2 est resté relativement stable et est pratiquement identique pour les 2 méthodes de correction. Ce résultat n'est donc pas directement exploitable.

En reliant le nombre d'observables au niveau d'accommodation de la compétence 1, nous pouvons en conclure, pour l'échantillon composé de l'ensemble des élèves des cinq classes, que la correction en binômes a fait davantage progresser les élèves qui n'avaient pas ou très peu accommodé cette compétence comparativement à la méthode de correction individuelle. Cette méthode de correction a aussi permis une augmentation plus favorable de la part des élèves qui ont une assez bonne accommodation ou complètement accommodé cette compétence par rapport à la correction individuelle.

### ➤ Résultats classe par classe

L'annexe 9 regroupe les résultats obtenus pour les différentes classes.

Si nous regardons plus précisément les résultats pour chaque classe et pour les catégories qui nous intéressent, à savoir les catégories 1 et 3 :

- Nous retrouvons les mêmes résultats que précédemment dans la classe B et dans les classes C et D, donc un effet bénéfique de la correction en binômes sur l'accommodation de la compétence ;
- Dans la classe A, nous observons une plus forte diminution de la proportion d'élèves dans la catégorie 1 suite à la correction individuelle. La proportion d'élèves de la catégorie 3 a augmenté suite à une correction individuelle (+ 8%) alors que ce n'est pas le cas suite à une correction en binômes (+ 0%). La correction individuelle s'est donc avérée plus utile pour cette classe que la correction en binômes ;
- Dans la classe E, aucune tendance ne ressort, la correction individuelle donnant des variations de proportion d'élèves pour les catégories 1 et 3 pratiquement identiques à celles de l'autocorrection en binômes.

### ➤ Validation de l'hypothèse n°2

Nous pouvons donc conclure que pour l'échantillon composé de l'ensemble des classes, et pour l'échantillon composé des classes B, C et D, notre deuxième hypothèse : « L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'accommodation de la compétence « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » que l'autocorrection individuelle » est vérifiée dans le cadre de notre étude et avec ces deux types d'échantillon.

#### **3.2.4 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'assimilation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté » ?**

Dans cette partie, les résultats obtenus sur l'ensemble des classes A, B, C et D et sur chaque classe plus particulièrement pour la compétence 2 vont être analysés en ne tenant compte que des questions de l'exercice A se reportant à cette dernière compétence et aux méthodes décrites précédemment (3.1 Analyse des données).

La Figure 3-3 reporte le pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant autocorrection) et sommatives (après autocorrection) dans le cas de l'assimilation et pour la compétence 2 pour la méthode de



correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves).

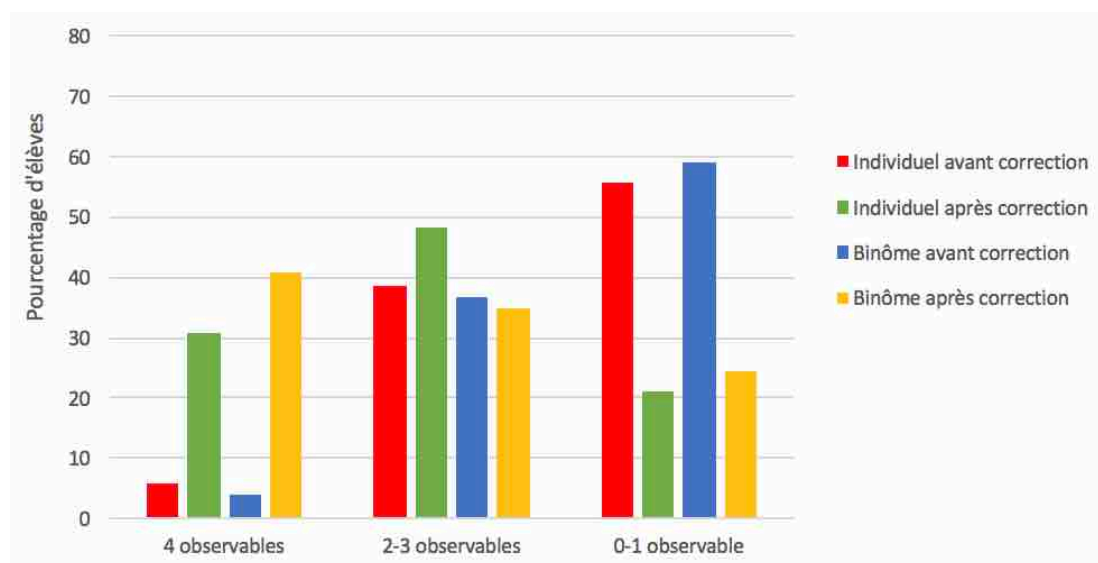


Figure 3-3 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant correction) et sommatives (après correction) pour l'assimilation et pour la compétence 2 pour la méthode de correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves)

#### ➤ Résultats sur l'ensemble des classes

Nous pouvons remarquer sur la Figure 3-3 que la proportion d'élèves de la catégorie 1 (0 ou 1 observable) a diminué, que ce soit après une correction individuelle ou une correction en binômes. Cette diminution est égale, que ce soit suite à une autocorrection individuelle passant de 56% à 21%, soit une diminution de 35% que suite à une correction en binômes (de 59% à 24%, soit une diminution de 35%).

En ce qui concerne la catégorie 3 (4 observables), une plus forte augmentation du pourcentage d'élèves s'observe suite à une correction en binômes (+ 37%) par rapport à une correction individuelle (+ 25%). Le pourcentage d'élèves pour la catégorie 2 est resté relativement stable après une autocorrection en binômes et a augmenté de 10% après une autocorrection individuelle.

#### ➤ Résultats classe par classe

L'annexe 10 regroupe les résultats obtenus pour les différentes classes.

Si nous regardons plus précisément les résultats pour chaque classe et pour les catégories qui nous intéressent (catégories 1 et 3).

Les résultats sont les mêmes pour les classes B, C et D, à savoir :

- nous retrouvons les mêmes résultats que précédemment pour la catégorie 3 (4 observables) ;
- nous observons une baisse de la proportion d'élèves de la catégorie 1 (0-1 observable) avec l'utilisation de la méthode de correction en binômes par rapport à la méthode de correction individuelle.

Les résultats pour ces 3 classes montrent un effet bénéfique de la correction en binômes par rapport à une correction individuelle car la proportion d'élèves n'ayant pas ou très peu assimilé la compétence a diminué plus fortement et la proportion d'élèves ayant complètement assimilé la compétence a plus fortement augmenté avec la méthode de correction en binômes qu'avec la méthode de correction individuelle.

Les résultats de la classe A sont totalement différents, à savoir :

- Une baisse plus significative de la proportion d'élèves de la catégorie 1 suite à la méthode de correction individuelle (- 44 % contre - 27 % pour la méthode de correction en binômes) ;
- Une hausse un peu plus importante de la proportion d'élèves de la catégorie 3 suite à la méthode de correction individuelle (+ 23 % contre + 18 % suite à la méthode de correction en binômes).

Ce qui laisse supposer que pour la classe A, la méthode de correction individuelle s'est révélée être plus efficace.

#### ➤ **Validation de l'hypothèse n°3**

Nous pouvons donc conclure que pour l'échantillon composé des classes B et C D, notre deuxième hypothèse : « L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'assimilation de la compétence « Faire des schémas adaptés » que l'autocorrection individuelle » est vérifiée dans le cadre de notre étude et avec cet échantillon.

### **3.2.5 Quels sont les effets de la correction en binôme sur l'accommodation de la compétence 2 : Faire un schéma adapté ?**

Dans cette partie, les résultats obtenus sur l'ensemble des classes A, B, C et D et sur chaque classe plus particulièrement pour la compétence 2 vont être analysés en ne tenant compte que des questions de l'exercice B ou C se reportant à cette dernière compétence et aux méthodes décrites précédemment (3.1 Analyse des données).

La Figure 3-4 reporte le pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant autocorrection) et sommatives (après

autocorrection) dans le cas de l'assimilation et pour la compétence 2 pour la méthode de correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves).

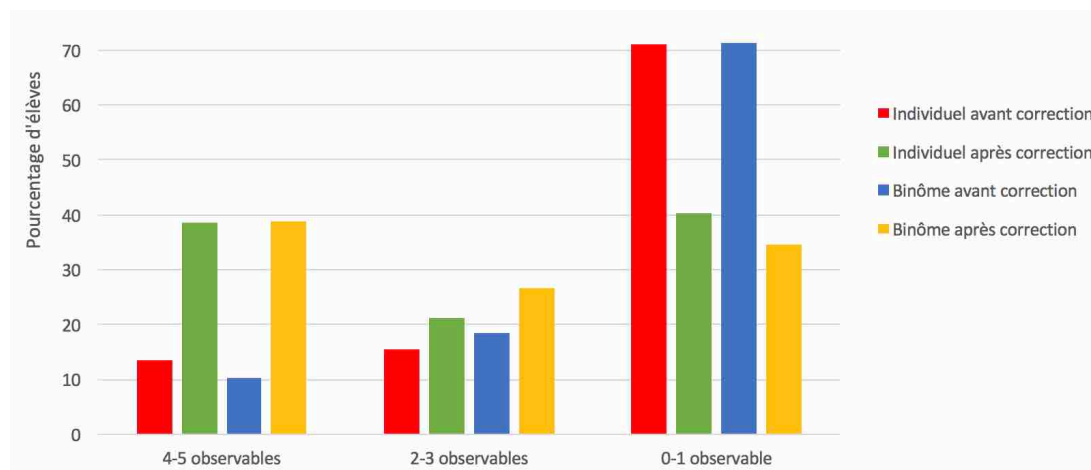


Figure 3-4 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant correction) et sommatives (après correction) pour l'accommodation de la compétence 2 pour la méthode de correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves)

#### ➤ Résultats sur l'ensemble des classes

Nous pouvons remarquer sur la Figure 3-4 que la proportion d'élèves de la catégorie 1 (0 ou 1 observable) a diminué, que ce soit après une correction individuelle ou une correction en binômes. Cependant, cette diminution est plus forte suite à une correction en binômes passant de 71% à 35%, soit une diminution de 36% que suite à une correction individuelle (passant de 71% à 40%, soit une diminution de 31%).

En ce qui concerne la catégorie 3 (4 à 5 observables), une plus forte augmentation du pourcentage d'élèves s'observe suite à une correction en binômes (+ 29%) par rapport à une correction individuelle (+ 25%). Le pourcentage d'élèves pour la catégorie 2 en plus forte augmentation également pour la correction en binômes (+ 9%) que pour la correction individuelle (+ 6%).

#### ➤ Résultats classe par classe

L'annexe 11 regroupe les résultats obtenus pour les différentes classes.

Regardons plus précisément les résultats pour chaque classe et pour les catégories qui nous intéressent (catégories 1 et 3). En ce qui concerne la catégorie 1 (0-1 observable), nous observons :

- Une plus forte diminution de la proportion d'élèves suite à la méthode de correction en binômes par rapport à la méthode de correction individuelle pour les classes B, C et D ce qui laisse supposer que la méthode de correction en binômes est plus favorable pour ces classes
- Une plus forte diminution de la proportion d'élèves suite à la méthode de correction individuelle pour la classe A.

En ce qui concerne la catégorie 3 (4-5 observables), on observe :

- Une plus forte augmentation de la proportion d'élèves suite à la méthode de correction en binômes par rapport à la méthode de correction individuelle pour les classes C et D
- Une plus forte diminution de la proportion d'élèves suite à la méthode de correction individuelle pour les classes A et B.

Cependant, la proportion d'élèves pour la classe B a tout de même augmenté pour la catégorie 3, et au vu des résultats pour la catégorie 1, nous pouvons considérer que les résultats de la classe B nous permettent d'estimer que la correction en binômes est plus favorable qu'une correction individuelle.

#### ➤ **Validation de l'hypothèse n°4**

Nous pouvons donc conclure que pour l'échantillon composé des classes B, C et D, notre deuxième hypothèse : « L'autocorrection en binôme homogène favorise davantage l'accommodation de la compétence Faire des schémas adaptés que l'autocorrection individuelle » semble vérifiée dans le cadre de notre étude et avec cet échantillon. Toutefois, au vu des différences assez peu significatives obtenues dans ce cas, il serait intéressant de mener cette étude sur un plus grand échantillon afin de confirmer ou d'infirmier ce résultat.

### **3.3 Discussion des résultats, limites de l'étude**

#### ➤ **Discussion des résultats**

Nous pouvons constater que l'autocorrection d'une évaluation formative améliore de manière significative l'acquisition des compétences « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » et « Faire un schéma adapté » pour 4 classes étudiées sur 5. Ce qui est en accord avec les travaux de F. Campanale (2005) concluant que les autocorrections en binômes homogènes en niveau sont davantage génératrices d'améliorations pertinentes

que les autocorrections individuelles au sens strict. Seule une classe, ayant un profil plutôt scientifique, semble contredire nos hypothèses.

Les résultats de notre étude montrent aussi que les élèves n'ayant pas acquis ou très peu acquis les compétences analysées ont réussi à améliorer leurs résultats, ce qui est en contradiction avec F. Campanale (2005) dont l'étude révèle que les élèves en grande difficulté n'ont pas réussi à corriger toutes leurs erreurs ou à améliorer les maladrotes.

#### ➤ **Les limites et biais de l'étude**

Les résultats de l'étude sont à manipuler avec précaution pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, le faible nombre d'individus de la population analysée peut être source d'erreurs. La population étudiée n'est que de 135 élèves dans le cas des questionnaires pour la compétence « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » et de 101 élèves dans le cas des questionnaires pour la compétence « Faire un schéma adapté ». Une analyse à plus grande échelle avec des élèves issus de différents milieux permettrait d'apporter des conclusions plus pertinentes.

Ensuite, l'idéal aurait été de proposer à tous les élèves de l'échantillon strictement les mêmes évaluations diagnostique, formative et sommative, mais, l'enseignant 3 n'étant pas à la même séquence que les enseignants 1 et 2 au moment de l'étude, le sujet de ses évaluations a donc été différent. Tous les élèves n'ont donc pas été évalués sur la même notion, ce qui peut être un facteur influençant les élèves dans leurs réponses.

Enfin, le temps laissé aux élèves entre la correction de l'évaluation formative et l'évaluation sommative en elle-même a pu influencer largement les résultats de l'étude. En effet, les résultats de l'évaluation sommative sont aussi en grande partie dues à la révision du cours par l'élève lui-même en dehors du temps scolaire. L'enseignant 1 a été limité dans le temps de par la progression imposée dans son établissement et l'enseignant 2 a été contraint de reporter l'évaluation sommative.

La méthode de correction, en binôme ou individuelle, qui devait être le seul paramètre à changer ne l'était finalement pas véritablement. Cela peut donc avoir une influence non négligeable sur les résultats de l'étude.

## Conclusion et perspectives

La correction d'une évaluation est souvent peu motivante pour les élèves et semble également inutile pour beaucoup d'enseignants. Toutefois, l'évaluation doit faire partie intégrante de l'apprentissage des élèves. L'enseignement constructiviste qui s'effectue par compétence actuellement nécessite d'inscrire les élèves dans une démarche d'autocorrection. Parmi toutes les méthodes utilisées, se distinguent des méthodes plutôt individuelles et d'autres effectuées en travail de groupe.

Dans la compétence réaliser, il existe deux sous-compétences qui sont : « **Effectuer des calculs littéraux ou numériques** » et « **Faire un schéma adapté** ». Ces compétences, figurant notamment aux attendues du baccalauréat, présentent de nombreuses difficultés. Aussi, la capacité des élèves à progresser sur l'acquisition de ces compétences a été étudiée au travers des mécanismes d'apprentissage que sont l'assimilation et l'accommodation.

L'étude menée a mis en parallèle l'autocorrection d'une évaluation formative effectuée en binôme de niveau homogène ou individuellement, afin de déterminer quelle pratique été la plus adaptée à la progression des élèves. L'étude a été basée sur l'emploi d'une « grille de critères de réussite » et d'une « copie type » (pour l'un des enseignants) lors de la remédiation de l'évaluation formative.

Afin de pouvoir identifier les effets sur l'apprentissage des élèves, les réponses d'une population d'élèves de classes de seconde sur deux évaluations : une formative et une sommative ont été étudiées. L'évaluation formative a servi de recueil de données précédant la remédiation, tandis que l'évaluation sommative a permis le recueil de données après le travail en binôme.

Les résultats de l'étude tendent à montrer que l'autocorrection en binôme a eu un effet globalement plus positif sur l'apprentissage (assimilation et accommodation) des deux compétences analysées, que l'autocorrection individuelle. Néanmoins, cet effet positif n'a pas été satisfaisant pour une des cinq classes de seconde, dans laquelle le travail individuel semble plus pertinent pour l'apprentissage de ces compétences.

Les biais de notre étude étant nombreux, les perspectives de ce travail restent très ouvertes. Il est nécessaire d'une part d'augmenter la taille de l'échantillon d'étude,

d'uniformiser les conditions de corrections et d'autre part de se baser sur un plus grand nombre d'évaluations pour pouvoir repérer une évolution du degré d'acquisition de ces compétences. Il aurait également été intéressant d'effectuer à nouveau une évaluation 1 ou 2 mois après, afin de déterminer l'efficacité des méthodes de correction à plus long terme.

La formation de binômes homogènes dans les niveaux, lors d'une remédiation, semble être une alternative intéressante au travail individuel pour les élèves. Les enseignants pourront ainsi réappliquer ce type de méthodologie lors de remédiations futures. Le fait de former des binômes homogènes facilitera également l'étayage pour l'enseignant, lui permettant d'apporter davantage d'aide aux groupes les plus en difficulté. Nous pourrions également envisager de former des groupes plus importants (3-4 individus) au lieu de binôme pour faciliter d'autant plus l'étayage. Toutefois, il faudra s'assurer d'éviter les dérives conduisant à ce que seulement un ou deux membres du groupe ne soit réellement impliqué(s) dans la tâche.

De plus, cette démarche qui s'inscrit dans le cadre du référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (Ministère de l'Éducation Nationale, 2013), nous a permis de travailler et développer plusieurs compétences exigées pour un enseignant, notamment : « Connaître ses élèves et les processus d'apprentissages, Prendre en compte la diversité des élèves, Accompagner les élèves dans leur parcours de formation, Coopérer au sein d'une équipe ».

## Références bibliographiques

Académie de Rouen. (2010). *Comment rendre la correction d'une évaluation de fin de séquence, de chapitre, plus lisible à l'élève et plus utile pour sa progression ? Les outils pluridisciplinaires du groupe "Réussir en Seconde G.T."*. Repéré à

[http://www.ac-rouen.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichier?ID\\_FICHER=1260747750935&ID\\_FICHE=6272](http://www.ac-rouen.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichier?ID_FICHER=1260747750935&ID_FICHE=6272)

Académie de Versailles. (2016). *Evaluation et implication de l'élève. Groupe académique « réforme du collège – évaluation »*. Repéré à

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XDaxUqxZI6wJ:reformeducollège.ac-versailles.fr/docrestreint.api/121/f388037b78ddd99fe87ebbeaef5686104e28db7/pdf/3.implication\\_de\\_l\\_eleve.pdf+&cd=2&hl=fr&ct=clnk&gl=fr](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XDaxUqxZI6wJ:reformeducollège.ac-versailles.fr/docrestreint.api/121/f388037b78ddd99fe87ebbeaef5686104e28db7/pdf/3.implication_de_l_eleve.pdf+&cd=2&hl=fr&ct=clnk&gl=fr)

Alexandre, A. & Vagneck, N. (2004). *Comment rendre la correction des devoirs profitable aux élèves ?* (Professeur stagiaire, IUFM de l'académie de Montpellier). Repéré à <http://docplayer.fr/9028681-Comment-rendre-la-correction-des-devoirs-profitable-aux-eleves.html>

Antibi, A. (2007). *Pour supprimer la constante macabre, ou les notes : la fin du cauchemar*, Paris : Math'adore, Nathan.

Astolfi, J.-P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*, Paris : ESF.

Autocorrection. (s.d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. Repéré à <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/autocorrection/6642>

Barnier, G. (s.d.) *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement* (formateur, IUFM d'Aix-Marseille). Repéré à [http://www.ac-nice.fr/iencagnes/file/peda/general/Theories\\_apprentissage.pdf](http://www.ac-nice.fr/iencagnes/file/peda/general/Theories_apprentissage.pdf)



Baudrit, A. (2010). Enseignement réciproque et tutorat réciproque : analyse comparative de deux méthodes pédagogiques. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (171), 119-143. doi : <http://doi.org/10.4000/rfp.1939>

Campanale, F. (1999). Cours sur l'évaluation. *IUFM de Grenoble*. Repéré à <http://webcom.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/evaluationcampeval.pdf>

Campanale, F. (2005). La grille de critères pour autoévaluer : norme à respecter ou outil évolutif pour progresser ? *Actes du colloque international de l'Admée-Europe : Comment évaluer ? Outils, dispositifs et acteurs*, IUFM Champagne Ardenne, Reims, octobre 2005, cdrom diffusé par l'IUFM Champagne Ardenne.

Carre, P. & Caspar, P. (1999), *Traité des sciences et techniques de la formation* Paris, Dunod, Repéré à <http://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/boite/pdf/t1.pdf>

Caverny, J.-P. & Noizet, G. (1983). Les procédures d'évaluation actuelle, leur part de responsabilité dans l'échec scolaire. *Revue française de pédagogie*, 62, 7-14. doi : 10.3406/rfp.1983.1863

Chabrol, L. (2004). *Comment rendre efficace la correction des contrôles en classe ?* (Professeur stagiaire, Université de Bourgogne). Repéré à [https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2004/04\\_03STA16213.pdf](https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2004/04_03STA16213.pdf)

Chuzeville, R. (1990). Correction des devoirs de mathématiques. *Bulletin de l'APMEP*, 375, 462-466. Repéré à <http://www.apmep.fr/IMG/pdf/CHUZEVILLE.pdf>

Da Motta, C. (2004). *Comment rendre une correction d'évaluation sommative efficace ?* (Professeur stagiaire, Université de Bourgogne). Repéré à [https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2004/04\\_03STA16144.pdf](https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2004/04_03STA16144.pdf)

De Ketele, J.-M. (1993). L'évaluation conjugquée en paradigmes. *Revue française de pédagogie*, 103, 59- 80. doi : 10.3406/rfp.1993.1298

Delforce, B. (1986). Les élèves face aux devoirs et aux copies corrigées : bavardage inutile, réactions aberrantes ou discours révélateur ? *Etudes de communication*, 7, 91-116. Repéré à <https://edc.revues.org/3250>

El Mesbahi, F., El Hajovi, M. & Lamaizi, M. (2013). *L'évaluation et différents modes de correction* (Professeur stagiaire, CRMEF-Rabat). Repéré à <http://myismail.net/docs/crmef/12-13/memoire3.pdf>

Garcia-Debanc, C. (1990). *L'élève et la production d'écrits*. Metz : Centre d'analyse syntaxique de Metz. Repéré à <http://www.sudoc.abes.fr/xslt/DB=2.1//SRCH?IKT=12&TRM=003065367>

Guedenet, A. (2006). *Comment rendre plus efficace et plus attrayante une correction d'évaluation sommative ?* (Professeur stagiaire, Université de Bourgogne). Repéré à [https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2006/06\\_Guedenet.pdf](https://www2.espe.u-bourgogne.fr/doc/memoire/mem2006/06_Guedenet.pdf)

Halté, J-F. (1984). L'Annotation des copies, variété ou base du dialogue pédagogique. *Pratiques*, 44. 61-69

Houssin, M.J. (1977). Dans Collection Profession Enseignant. *Les maths en collège et en lycée, Qui corrige quoi ? Pratiques de correction de devoirs par les collégiens eux-mêmes* (p. 168-175). Paris : Hachette Education.

Inspecteur d'Académie – Inspecteur Pédagogique Régional [IA-IPR] de mathématiques. (2013). *Premières recommandations des IA-IPR de Mathématiques, Académie de Lille*. Repéré à <http://mathematiques.discipline.ac-lille.fr/formation/pstg>

Inspection Générale de L'Éducation Nationale [IGEN]. (2006). *L'enseignement de la physique et de la chimie au collège* (Rapport - n° 2006-091). Repéré à <http://media.education.gouv.fr/file/23/7/4237.pdf>

Inspection Générale de L'Éducation Nationale [IGEN] Groupe physique-chimie. (2013). *Recommandations pour la conception de l'épreuve écrite de physique-chimie du baccalauréat S*. Repéré à

[http://eduscol.education.fr/fileadmin/user\\_upload/Physique-chimie/PDF/Recommandations\\_pour\\_l\\_epreuve\\_ecrite\\_du\\_bac\\_S\\_15-12-2013.pdf](http://eduscol.education.fr/fileadmin/user_upload/Physique-chimie/PDF/Recommandations_pour_l_epreuve_ecrite_du_bac_S_15-12-2013.pdf)

Institut Français de l'Éducation. (2013). *Que signifie « Evaluer les élèves ? »*. Repéré à <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/documents/publications/documents-assises-ep-2013/que-signifie-evaluer-les-eleves>

Le Boterf, G. (1995) *De la compétence, essai sur un attracteur étrange. Paris, Editions d'organisations*. Repéré à <http://eduscol.education.fr/bd/competice/superieur/competice/boite/pdf/t1.pdf>

Mas, M. & Monnier, A. (2016). *Le travail de groupe favorise-t-il le développement des compétences extraire et analyser l'information des élèves ?* (Professeur stagiaire, ESPE Aix-Marseille).

Meirieu, P. (1997). Groupes et apprentissages. *Connexions*, 78. Repéré à <http://www.meirieu.com/ARTICLES/groupeSetapprentissage.pdf>

Ministère de l'éducation de l'Ontario-Secrétariat de la littératie et de la numératie (2007). *Accroître la capacité* (Publication édition spéciale du secrétariat n°4- ISSN : 1913 8490). Repéré à [http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/StudentSelfAssessment\\_fr.pdf](http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/StudentSelfAssessment_fr.pdf)

Ministère de l'Éducation Nationale. (2010). *Bulletin officiel spécial n° 4 du 29 avril 2010* (Publication no NOR : MENE1007262A). Repéré à [http://cache.media.education.gouv.fr/file/special\\_4/72/9/physique\\_chimie\\_143729.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/special_4/72/9/physique_chimie_143729.pdf)

Ministère de l'Éducation Nationale. (2013-a). *Formation des enseignants : Référentiel des compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation* (Publication no NOR : MENE1315928A). Repéré à [http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=73066](http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066)

Ministère de l'Éducation Nationale. (2013-b). *Vocabulaire de l'éducation* (Publication no NOR : CTNX0710380K). Repéré à

<http://www.education.gouv.fr/bo/2007/33/CTNX0710380K.htm>

Roberge, J. (automne 2009). Corriger des productions écrites : qu'est-ce qui profite le plus aux élèves? *Pédagogie collégiale*, 23(1), 27-36. Repéré à [http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/ARC\\_AQPC\\_CDC\\_Avec%20un%20grand%20R\\_Pedagogie\\_collégiale\\_article%20Roberge,Julie.pdf](http://vega.cvm.qc.ca/arc/doc/ARC_AQPC_CDC_Avec%20un%20grand%20R_Pedagogie_collégiale_article%20Roberge,Julie.pdf)

Terraza, J. (1997) A propos de la pratique de l'autocorrection. *Extrait de CPE N° 283-284 de nov-décembre 1997*. Repéré à <https://www.icem-pedagogie-freinet.org/node/10010>

Veslin, O. & Veslin, J. (1992). *Corriger des copies, évaluer pour former*, Paris : Hachette Education.

## Table des Figures et des Tableaux

Figure 2-1 : Représentation schématique du déroulé d'une prise de données .....	14
Figure 3-1 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives et sommatives pour l'assimilation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves).....	21
Figure 3-2 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations pour l'accommodation de la compétence 1 avant et après correction individuelle (70 élèves) et avant et après correction en binôme (65 élèves) .....	24
Figure 3-3 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant correction) et sommatives (après correction) pour l'assimilation et pour la compétence 2 pour la méthode de correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves) .....	26
Figure 3-4 : Pourcentage d'élèves en fonction du nombre d'observables relevés sur les évaluations formatives (avant correction) et sommatives (après correction) pour l'accommodation de la compétence 2 pour la méthode de correction individuelle (52 élèves) et pour la méthode de correction en binômes (49 élèves) .....	28
Tableau 1-1 : Différents statuts de l'erreur selon J-P. Astolfi .....	7
Tableau 2-1 : Composition de l'échantillon et profil.....	12
Tableau 2-2 : Conditions de recueils des données dans la classe E.....	14
Tableau 2-3 : Conditions de recueil des données dans la classe A.....	15
Tableau 2-4 : Conditions de recueils des données dans la classe B.....	15
Tableau 2-5 : Conditions de recueil des données dans la classe C .....	16
Tableau 2-6 : Conditions de recueil des données dans la classe D.....	16
Tableau 3-1 : Résultats obtenus lors de l'évaluation diagnostique de la compétence 1 pour les classes A, B, C, D et E .....	20
Tableau 3-2 : Résultats obtenus lors de l'évaluation diagnostique de la 2 pour les classes A, B, C et D.....	21

## Table des annexes

<b>Annexe 1 : Enoncé de l'exercice A des évaluations diagnostique et formative sur la gravitation dans le thème de l'Univers.....</b>	<b>40</b>
<b>Annexe 2 : Enoncé de l'exercice B de l'évaluation formative sur la gravitation dans le thème de l'Univers .....</b>	<b>41</b>
<b>Annexe 3 : Enoncé de l'exercice C de l'évaluation sommative sur la gravitation dans le thème de l'Univers .....</b>	<b>43</b>
<b>Annexe 4 : Grille de correction regroupant les critères et les indicateurs d'évaluation pour l'évaluation formative sur le thème de la gravitation .....</b>	<b>45</b>
<b>Annexe 5 : Enoncé des exercices A (évaluation diagnostique et formative) et B (évaluation formative) sur la quantité de matière dans le thème du Sport .....</b>	<b>46</b>
<b>Annexe 6 : Enoncé de l'exercice C de l'évaluation sommative sur la quantité de matière dans le thème du Sport .....</b>	<b>47</b>
<b>Annexe 7 : Copie-type utilisée lors de la correction de l'évaluation formative sur la quantité de matière dans le thème du Sport.....</b>	<b>48</b>
<b>Annexe 8 : Résultats obtenus pour les classes A à E pour l'assimilation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » .....</b>	<b>49</b>
<b>Annexe 9 : Résultats obtenus pour les classes A à E pour l'accommodation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques » .....</b>	<b>51</b>
<b>Annexe 10 : Résultats obtenus pour les classes A à D pour l'assimilation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté » .....</b>	<b>53</b>
<b>Annexe 11 : Résultats obtenus pour les classes A à D pour l'accommodation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté » .....</b>	<b>55</b>
<b>Annexe 12 : Grille utilisée pour le codage et pour la répliquabilité.....</b>	<b>57</b>

## Annexe 1 : Énoncé de l'exercice A des évaluations diagnostique et formative sur la gravitation dans le thème de l'Univers

### Exercice A : la gravitation universelle et le poids

Le centre du Soleil et celui de la Terre sont distants de 150 millions de kilomètres.

#### Données:

- expression littérale de la valeur de la force d'attraction gravitationnelle  $F_{A/B}$  en newton (N) exercée par un corps A de masse  $m_A$  (en kg) sur un corps B de masse  $m_B$  (en kg), leurs centres respectifs étant distants de  $d$  (en m) :  
$$F_{A/B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$$
 (en N) avec  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{N.m}^2.\text{kg}^{-2}$  (constante universelle de gravitation) ;
- intensité de la pesanteur sur la Terre :  $g = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$  ;
- masse de la Terre :  $m_T = 5,98 \times 10^{24} \text{kg}$  ;
- masse du Soleil :  $m_S = 1,99 \times 10^{30} \text{kg}$ .

#### Questions :

1. Ecrire l'expression littérale de la valeur de la force d'attraction gravitationnelle qu'exerce le Soleil sur la Terre.
2. Calculer la valeur de cette force d'attraction.
3. Dans le cadre ci-dessous, représenter sur un schéma où apparaissent la Terre et le Soleil, sans souci d'échelle, cette force d'attraction exercée par le Soleil sur la Terre.



4. Calculer la valeur du poids  $P$  d'un homme de 70 kg sur la Terre en sachant que l'expression littérale du poids est :  
 $P = m \times g$  avec  $P$  en newton (N),  $m$  la masse en kg et  $g$  l'intensité de la pesanteur en  $\text{N.kg}^{-1}$ .
5. Dans le cadre ci-dessous, représenter sur un schéma, sans souci d'échelle, l'homme sur la Terre ainsi que le vecteur poids.



## Annexe 2 : Énoncé de l'exercice B de l'évaluation formative sur la gravitation dans le thème de l'Univers

### Données pour les exercices A et B :

- Expression littérale de la valeur de la force d'attraction gravitationnelle  $F_{A/B}$  en newton (N) exercée par un corps A de masse  $m_A$  (en kg) sur un corps B de masse  $m_B$  (en kg), leurs centres respectifs étant distants de  $d$  (en m) :

$$F_{A/B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2} \quad \text{avec } G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2} \text{ (constante universelle de gravitation);}$$

- Expression du poids d'un objet  $P$  en N (newton) :

$$P = m \times g \quad \text{avec } m \text{ la masse de l'objet en kg et } g \text{ l'intensité de la pesanteur en N.kg}^{-1};$$

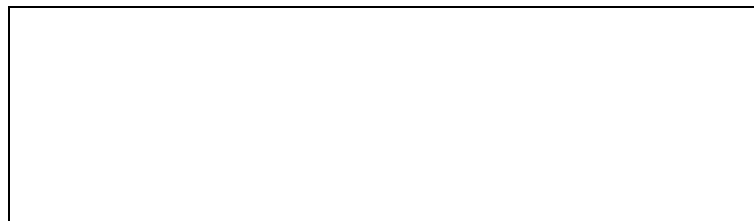
Corps	Terre	Lune	Soleil
Masse	$m_T = 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$	$m_L = 7,35 \times 10^{22} \text{ kg}$	$m_S = 1,99 \times 10^{30} \text{ kg}$
Intensité de la pesanteur	$g_T = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$	$g_L = 1,62 \text{ N.kg}^{-1}$	

### Exercice B : on a marché sur la Lune

Le centre de la Lune, satellite naturel de la Terre, se situe à une distance moyenne  $d_{TL} = 3,84 \times 10^5 \text{ km}$  du centre de la Terre



1. Ecrire l'expression littérale de la valeur de la force d'attraction gravitationnelle  $F_{T/L}$  qu'exerce la Terre sur la Lune.
2. Calculer cette valeur.
3. En déduire la valeur de la force d'attraction gravitationnelle  $F_{L/T}$  qu'exerce la Lune sur la Terre.
4. Dans le cadre ci-dessous, représenter sur un schéma où apparaissent la Terre et la Lune, les forces d'attraction  $\vec{F}_{T/L}$  et  $\vec{F}_{L/T}$  qui s'exercent entre la Terre et la Lune en respectant l'échelle : 1 cm pour  $10^{20} \text{ N}$ .



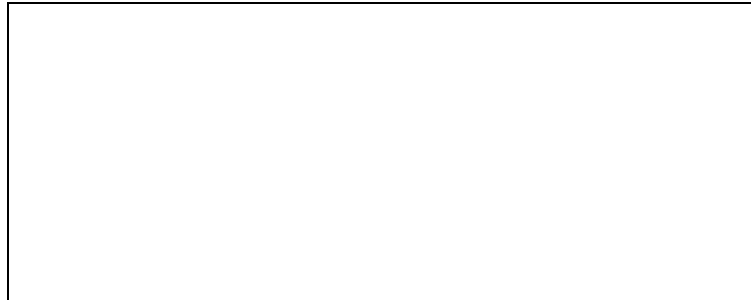
Le 21 juillet 1969, Neil Armstrong et Buzz Aldrin ont marché sur la Lune. Lors de leur mission, ils ont rapporté une roche sphérique ayant sur la Lune un poids de valeur  $P_L$  égale à 34,7 N.

5. Quelle est la valeur  $P_T$  du poids de cette roche sur Terre ?



6. Comparer les valeurs des poids de la roche sur la Terre et sur la Lune.

7. Dans le cadre ci-dessous, représenter sur un schéma, le poids de la roche sur la Terre en respectant l'échelle : 1 cm pour 200 N.



## Annexe 3 : Enoncé de l'exercice C de l'évaluation sommative sur la gravitation dans le thème de l'Univers

### Données pour les 2 exercices :

- Expression littérale de la valeur de la force d'attraction gravitationnelle  $F_{A/B}$  en newton (N) exercée par un corps A de masse  $m_A$  (en kg) sur un corps B de masse  $m_B$  (en kg), leurs centres respectifs étant distants de  $d$  (en m) :

$$\boxed{F_{A/B} = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}} \quad \text{avec } G = 6,67 \times 10^{-11} \text{N.m}^2.\text{kg}^{-2} \text{ (constante universelle de gravitation) ;}$$

- Expression du poids d'un objet  $P$  en N (newton) :

$$\boxed{P = m \times g} \quad \text{avec } m \text{ la masse de l'objet en kg et } g \text{ l'intensité de la pesanteur en N.kg}^{-1} ;$$

Corps	Terre	Soleil
Masse	$m_T = 5,98 \times 10^{24} \text{kg}$	$m_S = 1,99 \times 10^{30} \text{kg}$
Intensité de la pesanteur	$g_T = 9,81 \text{ N.kg}^{-1}$	
Rayons	$R_T = 6,37 \times 10^6 \text{ m}$	$R_S$

### Exercice C : Le golf

Une balle de golf est posée à la surface de la Terre

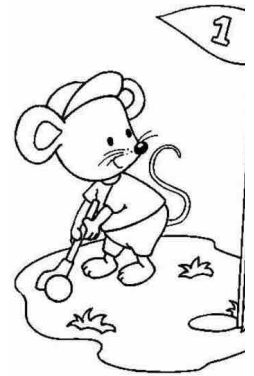
Donnée : la masse d'une balle de golf est de  $m_b = 5,1 \times 10^{-2} \text{ kg}$

a) Calculer la force d'attraction gravitationnelle exercée par la Terre sur la balle ?

b) Calculer le poids de cette balle.

c) Comparer les valeurs obtenues aux questions précédentes (a et b). Qu'en déduisez vous ?

d) Quel est le référentiel le plus judicieux pour étudier le mouvement de la balle ? Justifier en précisant la trajectoire de la balle entre sa position initiale et le trou (voir figure)



e) La balle est posée sur la Terre, immobile, et elle est soumise seulement à deux forces : son poids  $\vec{P}$  de valeur  $5,00 \times 10^{-1} \text{N}$  et l'action  $\vec{R}$  du sol. Que vaut la force  $\vec{R}$  ? (Justifier)

f) Réaliser le schéma des forces qui agissent sur la balle immobile, en respectant l'échelle :  
1 cm correspond à 0,2 N

## Annexe 4 : Grille de correction regroupant les critères et les indicateurs d'évaluation pour l'évaluation formative sur le thème de la gravitation

Critères de réussite	Indicateurs de réussite	Exercice 1					Exercice 2						
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
L'expression littérale est correcte	L'expression littérale à utiliser a-t-elle été identifiée parmi les données de l'énoncé et est-elle juste ? Dans l'expression littérale, A est-il remplacé par le corps qui exerce l'attraction et B est-il remplacé par celui qui subit l'attraction ? Les notations précisées dans l'énoncé sont-elles reprises dans l'expression littérale ?												
Les calculs numériques sont correctement effectués	L'énoncé a-t-il été correctement exploité pour identifier la distance qui sépare les 2 corps qui sont en interaction ?												
	L'énoncé a-t-il été correctement exploité pour identifier les masses des 2 corps qui sont en interaction ?												
Le résultat est écrit de façon adaptée	Les grandeurs sont-elles dans les bonnes unités ?												
	Le calcul de la force est-il exact ?												
Le schéma demandé est correct	Le résultat numérique est-il juste ?												
	Le résultat est-il donné avec une unité adaptée ?												
L'analyse est correcte	Le nombre de chiffres significatifs du résultat est-il correct ?												
	Le schéma comporte-t-il les deux corps en interaction qui sont correctement identifiés ?												
	La force s'exerçant entre les 2 corps en interaction est-elle modélisée par un vecteur ?												
	Le point d'application du vecteur est-il au centre du corps qui subit cette force ?												
	La direction du vecteur est-elle selon une droite passant par les centres des deux corps en interaction ?												
	Le sens du vecteur va-t-il du corps qui subit vers celui qui l'exerce ?												
	La longueur du vecteur est-elle proportionnelle à sa valeur ?												
	Le nom du vecteur est-il présent sur le schéma et au bon endroit ?												
	Le nom du vecteur correspond-il à celui donné dans les calculs ?												
	Le tracé du vecteur est-il fait à la règle ?												
La communication à l'écrit est correctement réalisée	Les résultats précédents sont-ils correctement exploités pour répondre à la question ?												
	Une phrase de présentation du résultat est-elle rédigée ?												

## Annexe 5 : Énoncé des exercices A (évaluation diagnostique et formative) et B (évaluation formative) sur la quantité de matière dans le thème du Sport

### Exercice A

La créatine  $C_4H_9N_3O_2$  entre dans la composition de nombreux compléments alimentaires utilisés dans des sports tels que l'haltérophilie. En France, la dose maximale recommandée de créatine est de 3 grammes par jour.

1. Déterminer la masse molaire moléculaire de la créatine.
2. Un complément alimentaire contient 34,4 % en masse de créatine. Calculer la quantité de créatine contenue dans 60,0 g de ce complément.
3. Un sportif prépare 25 cL de boisson à base de créatine en dissolvant 60,0 g de complément alimentaire. Quelle est la concentration molaire en créatine de la boisson préparée ?
4. En buvant l'intégralité de la boisson préparée, ce sportif a-t-il atteint la dose maximale recommandée de créatine ?

#### Données

Élément	H	C	O	N
$M(\text{g}\cdot\text{mol}^{-1})$	1,0	12,0	16,0	14,0

### Exercice B

Avant une épreuve, l'analyse du prélèvement urinaire d'un sportif révèle qu'il a absorbé 6,2 g de caféine.

1. Déterminer la masse molaire moléculaire de la caféine.
2. Déterminer la quantité de caféine absorbée par le sportif avant l'épreuve.
3. Évaluer le nombre de tasses de café expresso que ce sportif aurait dû boire avant l'épreuve pour absorber 6,2 g de caféine.
4. Ce sportif a-t-il consommé trop de café ou s'est-il dopé avec des gélules de caféine ?

#### Données

- Formule brute de la caféine :  $C_8H_{10}N_4O_2$
- Quantité approximative de caféine dans une tasse de café expresso : 0,40 mmol

## Annexe 6 : Énoncé de l'exercice C de l'évaluation sommative sur la quantité de matière dans le thème du Sport

### Doc. 1 Extrait d'un rapport de l'Anses<sup>1</sup>

En France, depuis la commercialisation des boissons dites énergisantes en 2008 et dans le cadre du dispositif de nutrivigilance, 257 cas d'événements indésirables ont été portés à la connaissance de l'Anses. Les principaux symptômes observés sont essentiellement cardiovasculaires, psycho-comportementaux, neurologiques et gastro-intestinaux.

D'après le site Internet [www.anses.fr](http://www.anses.fr),  
*Évaluation des risques liés à la consommation de boissons dites « énergisantes »*, sept. 2013.

<sup>1</sup> Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

### Doc. 2 Contenu d'une cannette

#### Données relatives à une canette de boisson énergisante de 250 mL

Concentrations molaires des principales espèces chimiques <sup>1</sup>	
Taurine	$3,2 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
Glucuronolactone	$6,4 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
Masses molaires moléculaires	
Taurine	$125,2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
Glucuronolactone	$176,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
Doses journalières admissibles par kg de masse corporelle	
Taurine	3 mg
Glucuronolactone	17 mg à 34 mg
Effet physiologique de quelques espèces	
Taurine	Stimulant
Glucuronolactone	Peut avoir des effets néfastes pour les reins

<sup>1</sup> Concentrations moyennes d'après le site Internet [www.anses.fr](http://www.anses.fr)

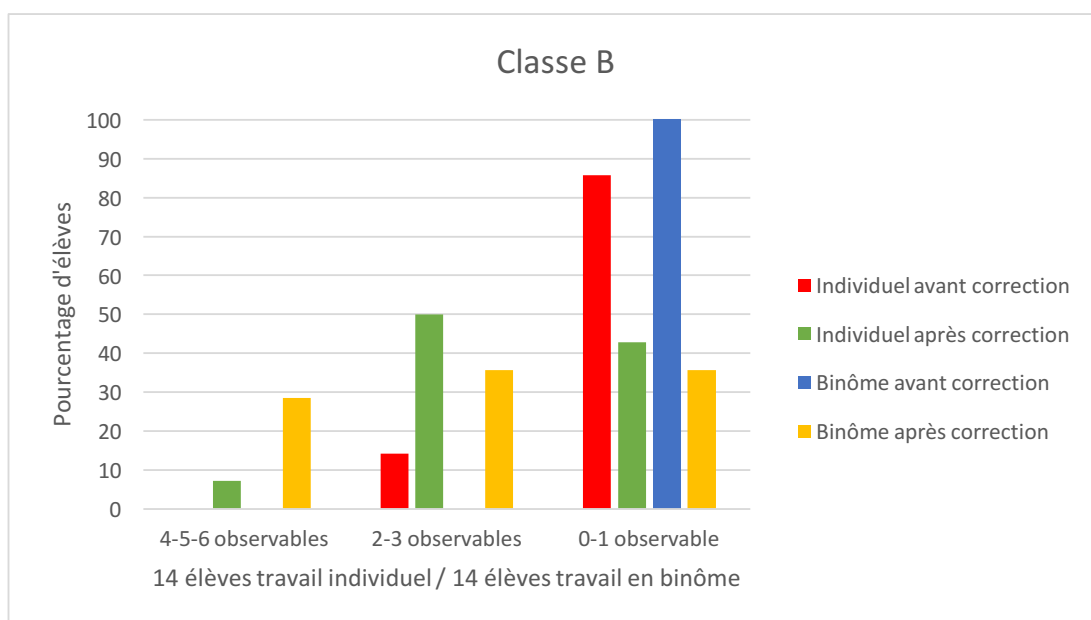
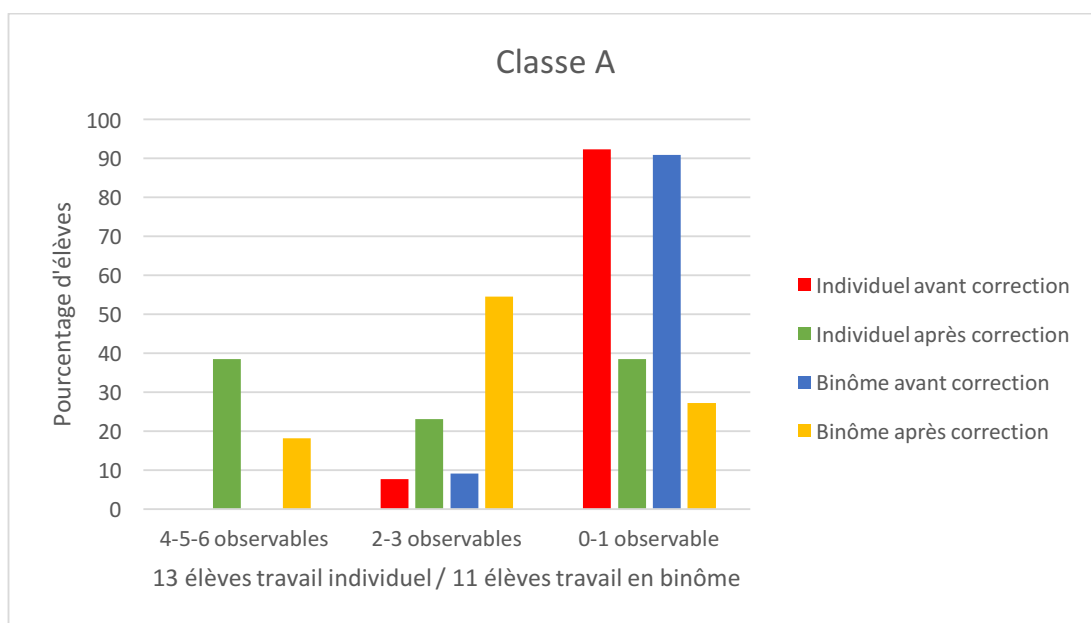
- Déterminer les quantités de taurine et de glucuronolactone contenus dans une canette de 250 mL.
- En déduire les masses de taurine et de glucuronolactone contenus dans ces canettes. Exprimer les résultats en mg.
- En s'appuyant sur les documents proposés et sur les réponses aux questions précédentes, expliquer pourquoi il n'est pas recommandé, à un jeune de 60 kg, de consommer ce type de boisson.

## Annexe 7 : Copie-type utilisée lors de la correction de l'évaluation formative sur la quantité de matière dans le thème du Sport

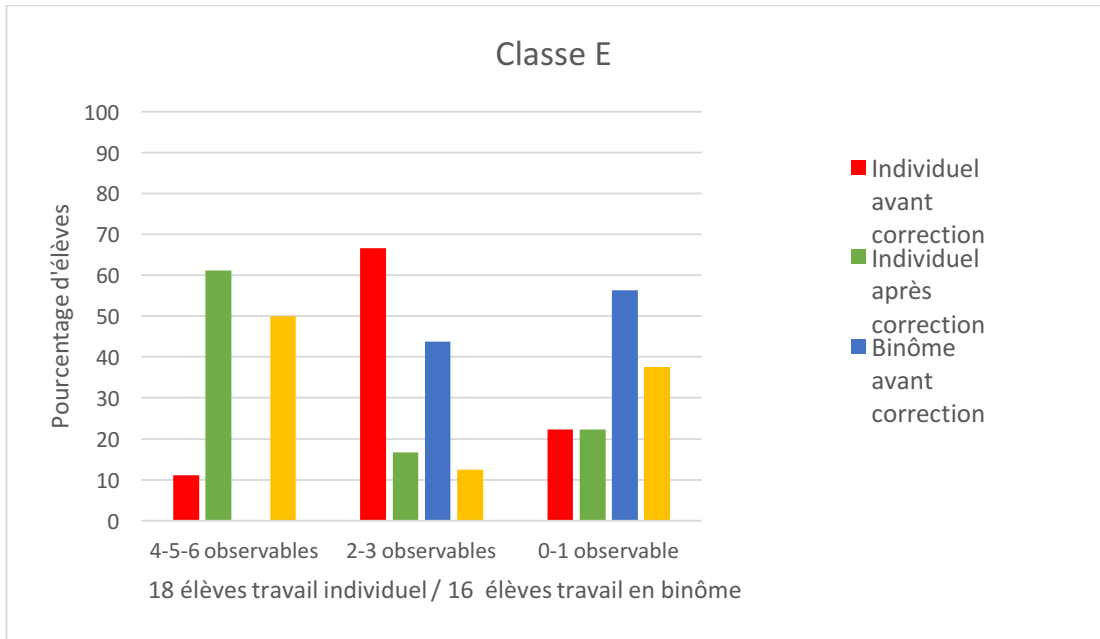
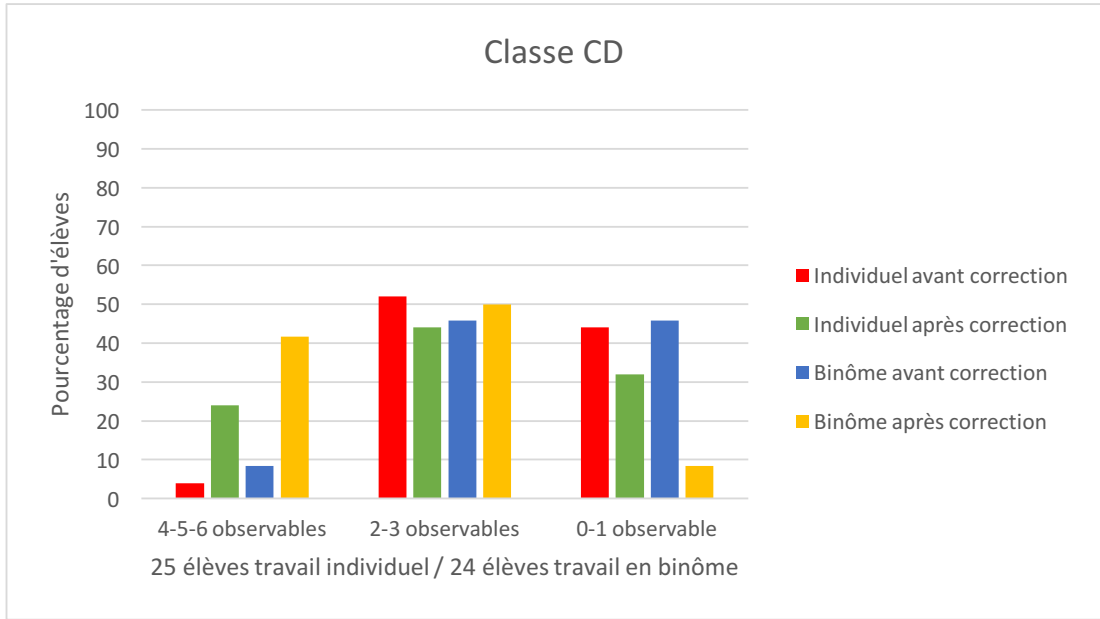
### Copie type élève

Question	Réponse	Note
Exercice 1 : 1.	$M(\text{caféine}) = 8 \times M(\text{C}) + 10 \times M(\text{H}) + 4 \times M(\text{N}) + 2 \times M(\text{O})$ $= 8 \times 12,0 + 10 \times 1,0 + 4 \times 14,0 + 2 \times 16,0$ $= 194,0 \text{ g.mol}^{-1}$ La masse molaire de la caféine est donc de $194,0 \text{ g.mol}^{-1}$ ..... ..... .....	/3
Exercice 1 : 2.	$n(\text{caféine})_{\text{absorbée}} = 6,2 / 194,0 = 0,03196 \text{ mol}$ ..... ..... .....	/3
Exercice 1 : 3.	$\text{Nombre de tasse} = n(\text{caféine})_{\text{absorbée}} / n(\text{caféine})_{\text{tasses}} = 0,03196 / 0,40 = 0,0799 \text{ mol}$ ..... ..... .....	/3
Exercice 1 : 4.	Non. ..... ..... .....	/1
Exercice 2 : 1.	$M(\text{créatine}) = 4 \times 12,0 + 9 \times 1,0 + 3 \times 14,0 + 2 \times 16,0 = 131 \text{ g.mol}^{-1}$ ..... ..... .....	/3
Exercice 2 : 2.	$m(\text{créatine}) = 60,0 \times 34,4 / 100 = 20,6 \text{ g}$ La quantité de créatine utilisée pour préparer cette boisson vaut: 20,6 g ..... ..... .....	/3
Exercice 2 : 3.	$C(\text{créatine}) = n(\text{créatine}) / V(\text{boisson}) = 20,6 / (25 \times 10^{-3}) = 824 \text{ mol}$ La concentration molaire en créatine est donc de 824 mol. ..... ..... .....	/3
Exercice 2 : 4.	S'il boit l'intégralité de la boisson préparée, il aura ingéré 20,6 g de créatine, alors que la dose maximale recommandée est de 3 par jour. Il aura donc largement dépassé la dose maximale recommandée. ..... ..... .....	/1

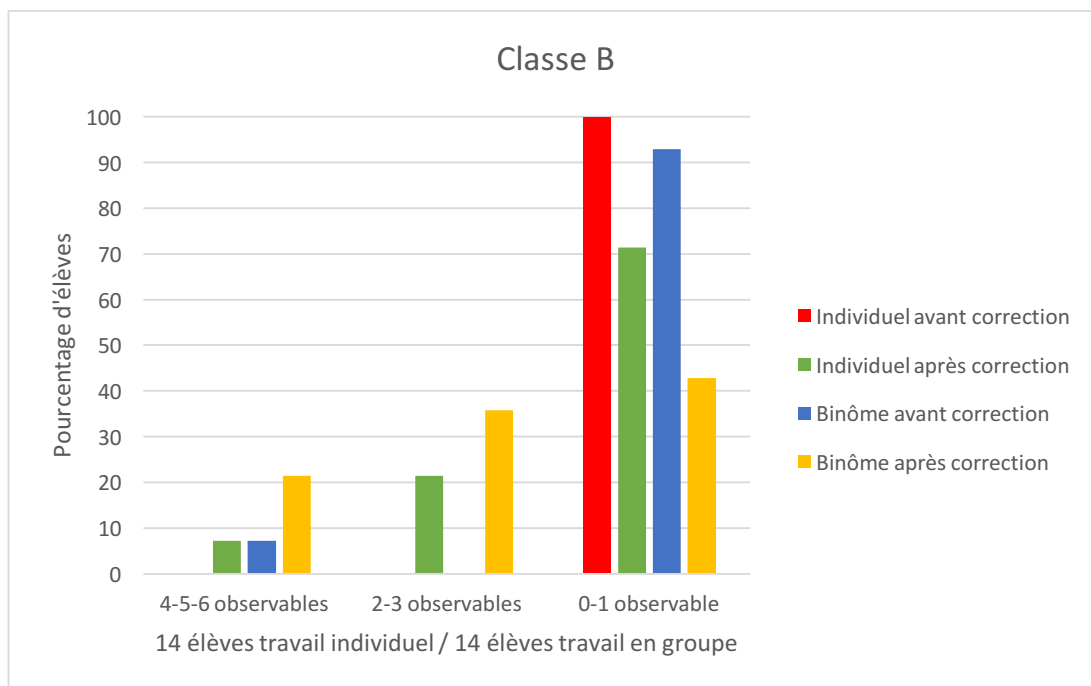
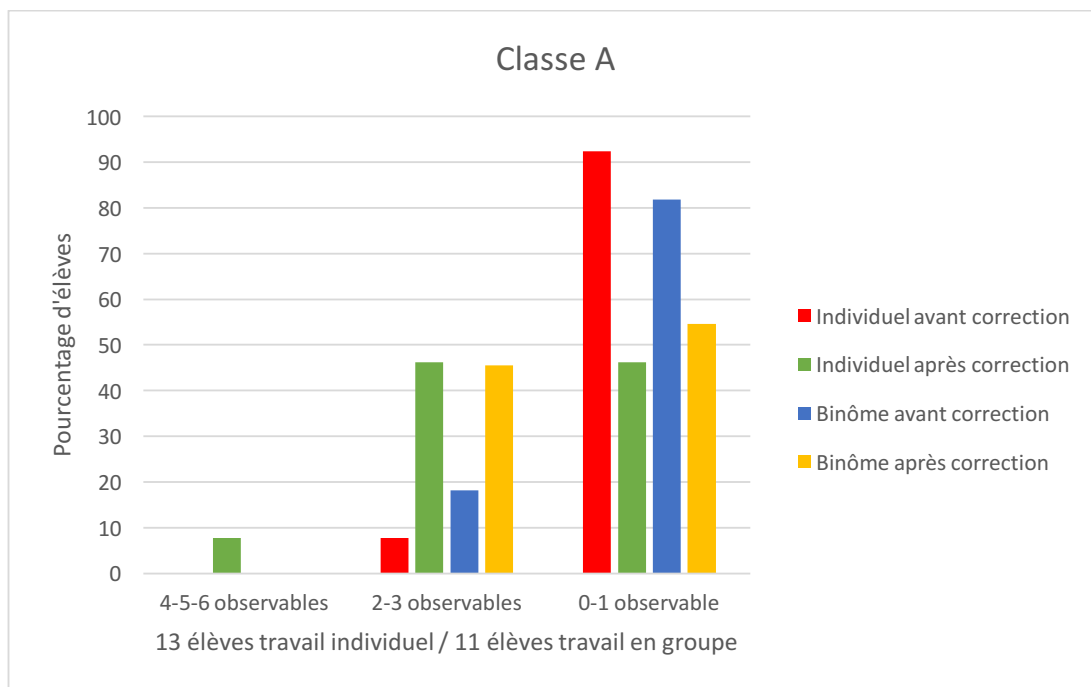
## Annexe 8 : Résultats obtenus pour les classes A à E pour l'assimilation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques »

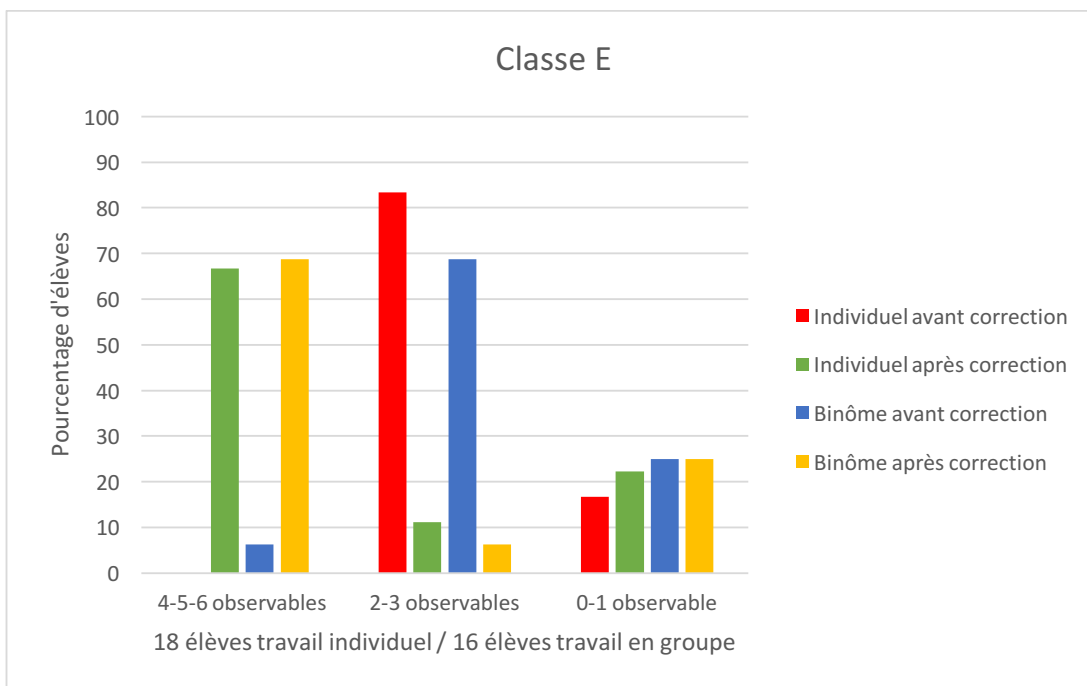
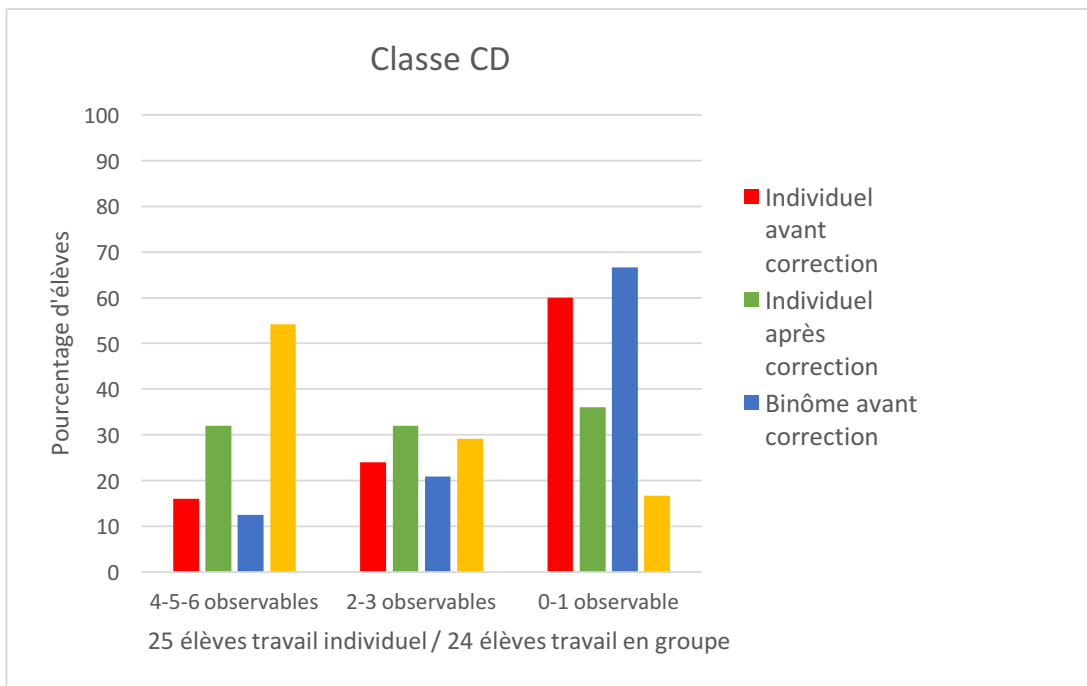




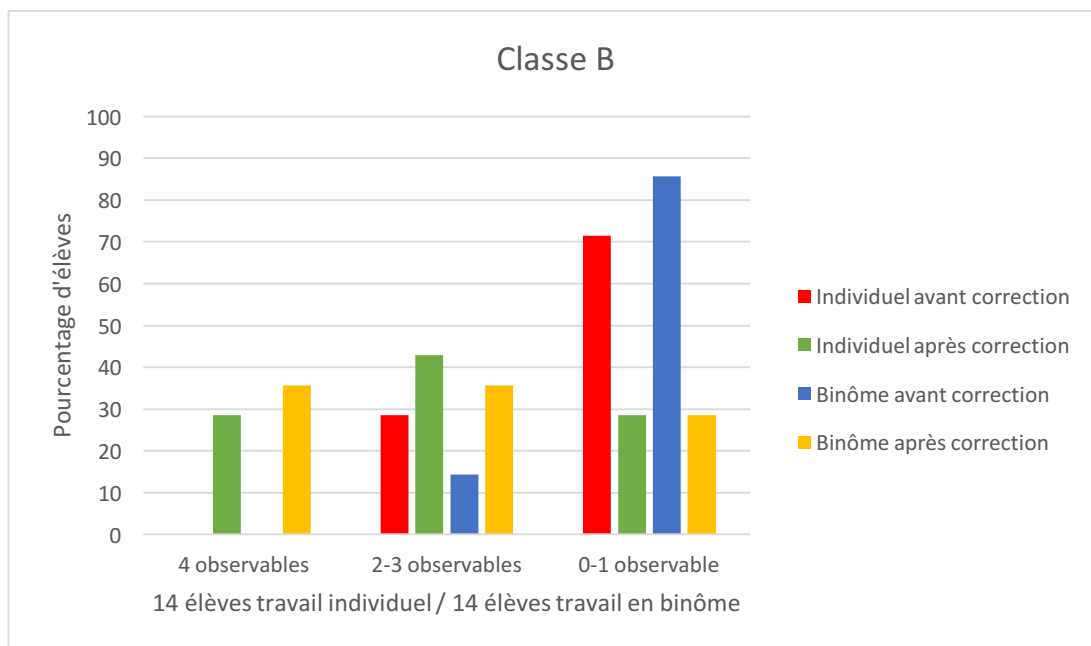
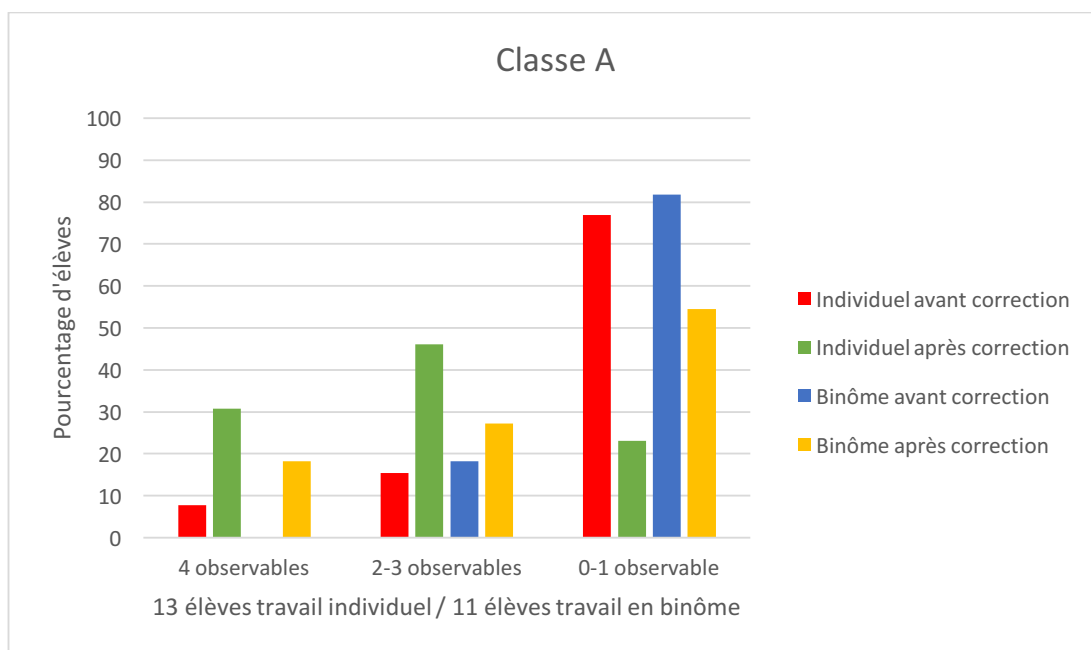


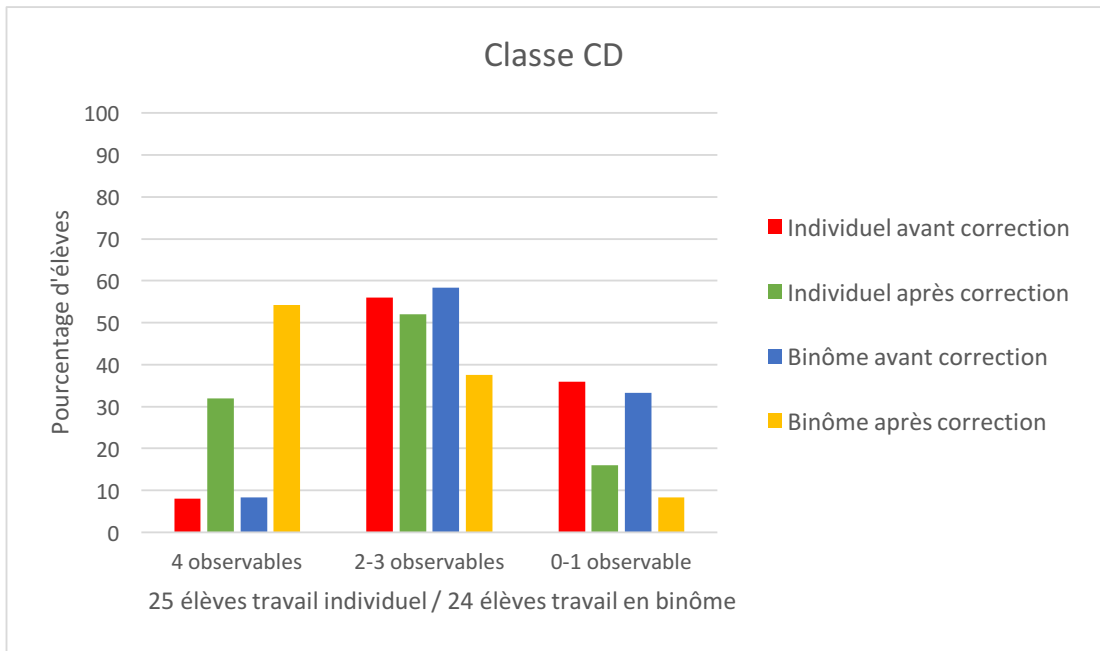
## Annexe 9 : Résultats obtenus pour les classes A à E pour l'accommodation de la compétence 1 : « Effectuer des calculs littéraux ou numériques »



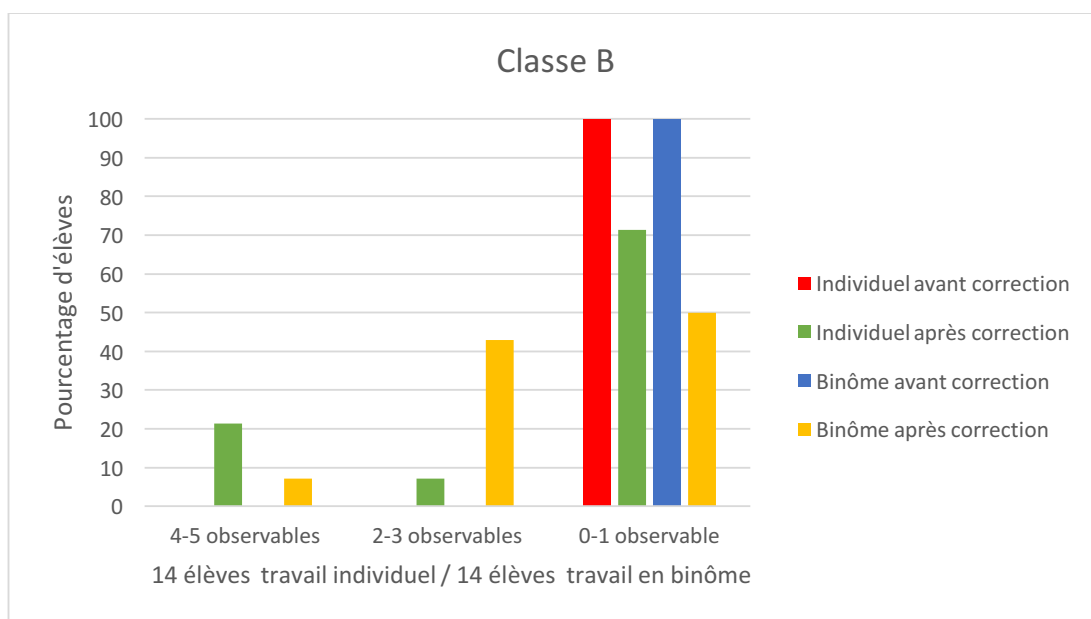
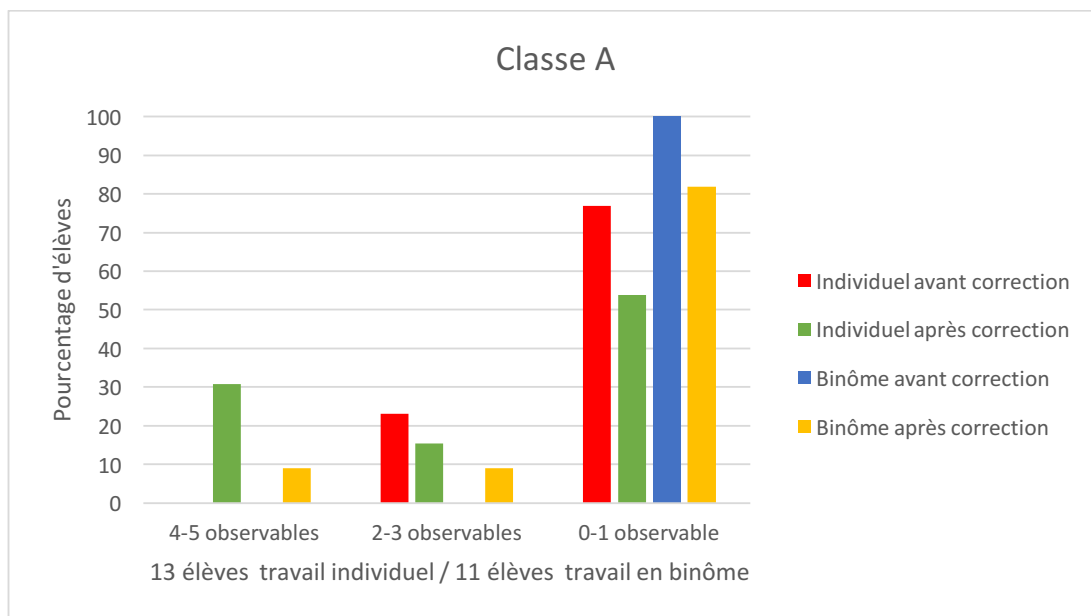


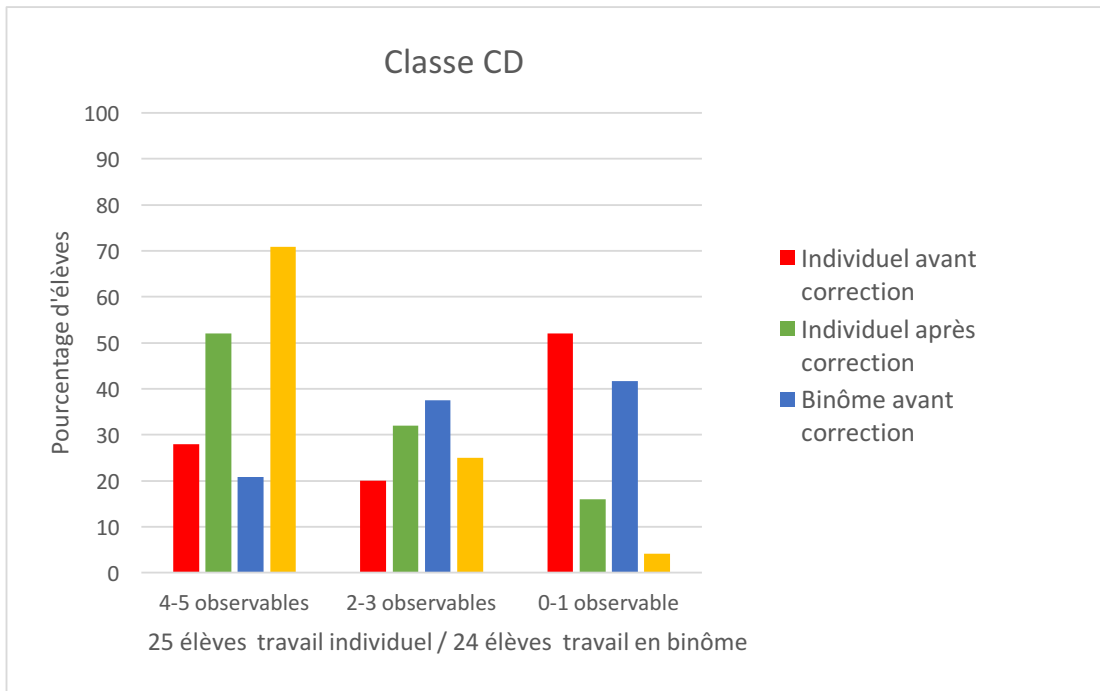
## Annexe 10 : Résultats obtenus pour les classes A à D pour l'assimilation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté »





## Annexe 11 : Résultats obtenus pour les classes A à D pour l'accommodation de la compétence 2 : « Faire un schéma adapté »





## Annexe 12 : Grille utilisée pour le codage et pour la répliquabilité

Individuel	Question	2NDE Sous-compétence	Elève 1			Elève 2			Elève 3			Elève 4			Elève 5					
			E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3			
<b>EXERCICE A</b>			1	Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale				
			Données remplacées par les valeurs correctes			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le résultat numérique est juste			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le résultat est accompagné de son unité juste			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le nombre de chiffres significatifs est correct			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
2			Un phrase de présentation du résultat			Un phrase de présentation du résultat			Un phrase de présentation du résultat			Un phrase de présentation du résultat			Un phrase de présentation du résultat					
3			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)					
4			point d'application			point d'application			point d'application			point d'application			point d'application					
5			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur					
<b>EXERCICE B ou C</b>			1-2 ou a	Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale			Détail de l'expression littérale				
			Données remplacées par les valeurs correctes			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le résultat numérique est juste			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le résultat est accompagné de son unité juste			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			Le nombre de chiffres significatifs est correct			N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
			4 ou f-P			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)			schéma correctement légendé (corps et vecteur)		
			5 ou b			direction vecteur			direction vecteur			direction vecteur			direction vecteur			direction vecteur		
			7 ou f-R			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur			sens vecteur		
						point d'application			point d'application			point d'application			point d'application			point d'application		
						longueur si échelle			longueur si échelle			longueur si échelle			longueur si échelle			longueur si échelle		

Légende : E1, E2, E3 : enseignants 1, 2 et 3



## Résumé

Notre mémoire professionnel traite de l'effet de la **correction d'une évaluation formative** en classe sur l'apprentissage (processus d'assimilation et d'accommodation) de deux **compétences** essentielles à la discipline Sciences Physiques et Chimiques : « **Effectuer des calculs littéraux ou numériques** » et « **Faire un schéma adapté** » ?

En effet, l'évaluation et sa correction doivent faire partie intégrante de l'apprentissage des élèves. L'étude bibliographique nous a conduit à privilégier l'autocorrection **en binôme homogène** à l'aide d'une « grille de critères de réussite » et d'une « copie type » (pour l'un des enseignants) lors de la remédiation de l'évaluation formative.

A travers une étude de cinq classes de seconde dans trois lycées différents et à l'aide d'évaluations formative et sommative nous avons montré que l'autocorrection en binôme a eu un effet globalement plus positif sur l'apprentissage (assimilation et accommodation) des deux compétences analysées, que l'autocorrection individuelle.

**Mots clés** : Evaluation, compétence, autocorrection, assimilation, accommodation.

## Abstract

Our professional dissertation deals with the effect of correcting a formative classroom assessment on learning (assimilation and accommodation process) of two essential skills in the Physical and Chemical Sciences discipline : "Performing literal or numerical calculations" and "Making A suitable scheme" ?

Indeed, evaluation and its correction must be an integral part of student learning. The bibliographic study led us to favor the self-correction in homogeneous binomial using a " criteria of success grid" and a "model copy" (for one of the teachers) during the remediation of the formative evaluation.

Through a study of five classes of Second in three different secondary schools and using a summative evaluation, we showed that self-correction in pairs has had an overall more positive effect on the learning (assimilation and accommodation) of the two skills analyzed, than individual self-correction.

**Keywords** : Evaluation, competence, self - correction, assimilation, accommodation.