

Morgane Garcia

I.U.F.M

Académie de Montpellier

Site de Perpignan

Mémoire professionnel

GARCIA Morgane

Autorité et discipline

Comment canaliser une classe agitée

et remettre les élèves au travail ?

Contexte du mémoire :

Discipline concernée : mathématiques

Classe concernée : sixième

Etablissement : Collège Joseph Anglade, Lézignan Corbières

Tuteur de mémoire : Claudine Vergne

Assesseur : Yves Girmens

Année universitaire : **2007 – 2008**

Résumé

Ce mémoire traite du problème que peut causer l'agitation des élèves, les bavardages et les pitreries, en bref ce qui peut être ressenti par le professeur comme une atteinte à son autorité et perturbe l'objet du cours. J'ai tenté d'apporter des solutions en modifiant mon comportement et le travail proposé aux élèves.

The main issue of that memory book is the problem that is due to the lack of discipline of the students, which can be felt by the teacher as an attack to his authority and which disturb the class work. I tried to solve the problem in changing my behaviour and the activities I gave to the students.

Mots clefs : autorité, discipline, motivation, défi.

Mention et appréciation motivée du jury

Sommaire

I. Point de départ : le constat d'une classe agitée	5
1. Pourquoi ce sujet ? Description du problème	5
2. En quoi cela me surprend-il ?	7
3. Ma problématique : remettre les élèves au travail	9
II. Approfondissement de la question	9
1. Recherche d'éléments théoriques à partir d'une lecture	9
2. Enquête auprès des professeurs	13
III. Pistes de remédiation et expériences	14
1. Premier travail, annexe aux expériences : le comportement du professeur	14
2. Hypothèses de travail : susciter l'intérêt de l'élève, en classe et à la maison ...	15
3. Propositions d'expériences	16
3.1. Expérience 1 : introduire une notion par une activité stimulante	16
3.2. Expérience 2 : utiliser une notion connue pour résoudre un problème	17
3.3. Observables des expériences 1 et 2 : indices de réussite ou d'échec ...	18
3.4. Expérience 3 : stimuler l'apprentissage à la maison	19
IV. Compte rendu et bilan des expériences	19
1. Expérience 1 : bilan positif	19
2. Expérience 2 : bilan mitigé	20
3. Expérience 3 : à poursuivre	20
V. Conclusion	22
Bibliographie	24
Annexes	25

I. Point de départ : le constat d'une classe agitée

1. Pourquoi ce sujet ? Description du problème

La discipline en classe est actuellement mon principal souci. Dès les premières semaines, l'apparente timidité de mes sixièmes a fait place à une grande agitation, que je n'ai pas eu le réflexe de canaliser assez tôt, sûrement parce que je ne m'en doutais pas *a priori*. Je n'ai pas vu le problème surgir et mes élèves sont à présent installés dans une habitude de désordre difficile à combattre.

Au début de l'année, j'étais rassurée de savoir que ce chahut concernait la plupart des autres matières, ce qui me déculpabilisait à défaut de me satisfaire. Mais à présent, au terme d'un trimestre, il s'avère que certains professeurs ont réussi à installer une ambiance de travail sereine et attentive, ce qui me fait beaucoup réfléchir.

Il me semble difficile qu'il n'y ait pas clairement un ou deux élèves pénibles, mais un nombre conséquent d'élèves qui bavardent, interpellent leurs camarades, font des commentaires à haute voix, et qui entraînent les autres dans un brouhaha général. S'ajoutent à cela les quelques élèves motivés qui tentent de ramener le calme en interpellant leurs camarades, ce qui ajoute encore à l'agitation générale.

Il y a tout de même quelques élèves qui se démarquent du lot comme étant particulièrement pénibles. En tout premier lieu, Anthony, que j'avais repéré lors des évaluations d'entrée en sixième comme un bon élève, participe à outrance, répondant à mes questions sans lever la main, faisant des commentaires sur le cours, et progressivement sur tout ce qui se passe dans la classe. Un jour, il est venu me voir à la fin du cours, pour me dire qu'il s'ennuyait une fois rentré chez lui, et me demander si je pouvais lui donner des exercices supplémentaires. J'en ai déduit qu'il était intéressé par les mathématiques, mais peut être en avance sur son âge, et qu'il s'ennuyait dans un cours qui lui paraissait trop accessible.

Il y a aussi Daniel, un Arménien qui connaît quelques difficultés à s'intégrer à la classe. Peut-être porté par l'attitude d'Anthony, il n'a pas trouvé d'autre moyen d'y parvenir qu'en faisant « l'imbécile » en classe, en se balançant exagérément sur sa chaise, en parlant sans lever la main et en interpellant ses camarades. Cela dit, il montre moins d'insolence

qu'Anthony, et me surprend parfois à être très impliqué dans le travail, pour peu qu'il ait compris le cours. La difficulté est de parvenir à rendre le cours accessible pour lui, sachant que certains termes mathématiques lui posent problème.

Mêmes difficultés pour Kimberley, une anglaise, qui, elle, maîtrise très mal la langue française, et pour qui il est donc impossible de comprendre un cours traditionnel. Elle passe alors l'heure à s'occuper comme elle peut, en faisant des grimaces, en discutant avec sa voisine, en embêtant ses camarades... Son professeur de FLE m'a certifié au début de l'année qu'elle avait déjà d'énormes difficultés en Angleterre, et que je ne pourrais rien lui enseigner dans l'état actuel des choses. J'ai tout de même essayé de lui faire faire la même chose que les autres, lui traduisant les activités en anglais, mais il m'a été très difficile de l'évaluer car elle est souvent absente. Son professeur de FLE que j'ai revue dernièrement m'a dit que la seule façon de l'aider serait de lui faire travailler le vocabulaire spécifique (notamment en géométrie) durant les cours de FLE, et de partir de ces bases pour la faire travailler sur des fiches de soutien pendant le cours.

Citons enfin les quelques élèves qui passent plus de temps à discuter avec leurs voisins qu'à faire les activités, si bien qu'à la fin ils sont en retard, posent des questions auxquelles j'ai déjà répondu plusieurs fois et ne retiennent pas grand-chose du cours. Plus pénible, ils me retardent dans ma progression, car je dois faire répéter chaque réponse deux ou trois fois par des élèves situés aux quatre coins de la classe pour être sûre que tout le monde l'ait bien entendue. Je perds un temps fou à faire le silence et le chahut revient dès que je recommence à parler. Sans parler de ce qui se passe dans mon dos, car on m'a rapporté que des stylos, des gommes ou des papiers volent.

Enfin, dernière chose, il m'est souvent arrivé de faire le point avec ma classe, de perdre un quart d'heure voire plus à rappeler les règles de vie que l'on a mis en place ensemble. Il en est ressorti que les élèves qui chahutent se sentent injustement accusés sans cesse alors qu'ils ne sont pas les seuls à faire du bruit. Il m'est en effet difficile de réagir de la même façon avec tout le monde, sachant que les élèves qui défendent le silence font également du bruit pour l'obtenir. Comment, alors, faire comprendre à chacun ses torts, être juste avec tout le monde, de façon à obtenir, enfin, une ambiance de travail sereine ?

2. *En quoi cela me surprend-il ?*

Pourquoi cet état de fait m'interpelle-t-il ? Comment avais-je imaginé cette première année d'enseignement ? Quels étaient mes préjugés ? En quoi ont-ils été déçus ? Quelles ont été mes erreurs ? Qu'en est-il à présent de ces préjugés ?

Je ne pense pas m'être fait d'idée *a priori* de ce que pourrait être l'enseignement en classe de sixième. Je suis vraiment venue le jour de la rentrée avec un esprit de découverte totale, presque aussi intimidée que les sixièmes que j'ai eus devant moi. Sans doute cette première rencontre m'a-t-elle permis d'imaginer d'avantage la relation que je pourrais avoir avec ma classe. Etant très timides et attentifs lors de cette première entrevue, j'ai très certainement sous estimé le potentiel de mes élèves à s'adapter à ce nouvel établissement jusqu'à devenir ces élèves détendus et agités que j'ai aujourd'hui face à moi. Les premiers signes de relâchement, les premiers bavardages ne m'ont pas alertée. Je ne m'y étais pas préparée, sûrement convaincue que la classe sage à laquelle je m'étais présentée ne connaîtrait aucun changement. La première impression m'a mis trop en confiance et je ne me suis pas méfiée. J'avais besoin d'être rassurée, et cette première rencontre l'a fait à outrance.

Lorsque les premiers dérapages ont eu lieu, je n'ai pas suffisamment insisté, marqué le coup sur ce qu'auraient pu être mes exigences. Il faut dire qu'avant aujourd'hui, où les problèmes m'apparaissent bien réels, et les solutions indispensables, il m'était difficile de définir des exigences qui n'existaient pas encore. Je pense qu'il était inévitable que je me confronte vraiment aux problèmes pour en tirer des principes, des règles, me les approprier, et pouvoir alors définir ces exigences et savoir ce que je risque si je ne les fais pas respecter ou si je n'insiste pas suffisamment dessus. Au début de l'année, mes discours quant à mes exigences étaient creux, sans consistance, car ils ne renvoyaient à rien de connu. Je me contentais d'imaginer ce que tel ou tel principe pourrait engendrer s'il n'était pas respecté, sans avoir jamais expérimenté le problème. Aujourd'hui, je prends la pleine mesure des conséquences de trop de laxisme, et du non respect de certaines règles, qui me paraissent donc plus indispensables que je ne l'aurais pensé.

Enfin, je dois remettre en cause un dernier préjugé. J'ai cru à tort que des élèves qui m'apprécieraient, pour qui je ferais des efforts, me rendraient la pareille. Je me rends compte aujourd'hui qu'ils n'avaient aucun intérêt à le faire. Je n'ai pas volontairement été trop laxiste avec eux dans le but de m'attirer leur sympathie. Simplement, c'est une habitude qui fait

partie de mon caractère et que je n'ai pas eu le réflexe de changer pour cette occasion. Je n'ai jamais été autoritaire, et je me suis convaincue que ce qui marchait partout ailleurs marcherait en classe. En effet, dans la vie courante, j'utilise toujours ma gentillesse pour me faire apprécier et m'attirer en retour la sympathie et les faveurs des autres. Seulement, ce qui marche dans une société d'adultes ne marche manifestement pas dans une classe d'enfants, ou du moins, ce n'est pas parce que les élèves m'apprécient qu'ils voudront me faire plaisir, pas de la manière dont je le souhaiterais en tout cas. Je pense que cela s'explique par l'existence d'une hiérarchie entre le professeur et les élèves, du fait que le professeur représente une institution, une autorité sur lesquelles les élèves n'ont pas de prise, qui les contrarie dans leur liberté et contre lesquelles ils luttent parfois. Sans doute s'ajoute-t-il aussi l'idée de contrainte qui est liée à l'école, d'injustice voire d'impuissance ressentie par les élèves et dont le professeur est la représentation. Je ne peux pas me comporter face à une classe comme je me comporte avec des amis. Le rapport d'égalité qui existe dans le second cas n'existe pas dans le premier. De plus, ce n'est pas mon rôle d'être l'amie des élèves ou même de m'intégrer au groupe classe. C'est aux élèves de s'intégrer au système institutionnel que je représente. Enfin, je ne suis pas là pour me faire aimer des élèves, mais pour les faire progresser, peu importe ce qu'ils pensent de moi. J'ai d'ailleurs pu constater que plus j'essaie d'être gentille, plus les élèves en profitent. Je ne pense pas que ça puisse être pire si je cesse d'être gentille et de faire des concessions.

En conclusion, j'ai imaginé cette année d'enseignement de façon trop idyllique, avec une classe qui resterait sage et attentive toute l'année, pour peu que je sois gentille avec elle et qu'elle m'apprécie. Je ne m'imagine pas devenir soudainement une autre personne, autoritaire et insensible aux requêtes des élèves, simplement parce que je constate que ma trop grande gentillesse n'est pas une solution. Je pense plutôt que mes efforts sont à faire au niveau de l'énoncé de mes exigences, qui auraient plus de poids aujourd'hui. Cette année me sera bénéfique pour leur donner de la consistance, définir des principes clairs et anticiper les problèmes que je rencontrerais toute ma vie avec les élèves, ce qui me permettra de les prévenir par des actions en amont. Je pense que ma gentillesse est un atout pour la communication, seulement, je dois faire un effort au niveau des sanctions, ne jamais laisser passer un manquement aux principes que j'aurais établis, les signaler, les punir s'il le faut, mais surtout, ne pas attendre qu'ils prennent une proportion collective comme c'est le cas aujourd'hui dans ma classe.

3. Ma problématique : remettre les élèves au travail

Le principal inconvénient au fait que les élèves soient agités en classe, outre mon confort personnel et le retard pris dans ma progression, est que cela empêche les élèves qui tentent de suivre et de travailler de le faire. Par ailleurs, plus les élèves prennent du retard sur le cours, moins ils comprennent et moins ils ont envie de suivre. Il est important de remédier à ce problème d'indiscipline des élèves car cela empêche une correcte assimilation des connaissances, qui est pourtant l'objet même de l'apprentissage scolaire. Il faut donc remobiliser les élèves dans le jeu de l'accès au savoir. La question est de savoir comment m'y prendre pour inciter les élèves à travailler. Comment susciter chez eux l'envie d'apprendre, faire naître l'intérêt de la recherche et de la découverte ? Comment les arracher à l'ennui, à l'amusement et aux activités auxquelles ils s'adonnent ?

II. Approfondissement de la question

1. Recherche d'éléments théoriques à partir d'une lecture

Afin d'approfondir la question, je me suis intéressée à l'ouvrage Discipline en classe et autorité de l'enseignant de Bernard Rey.

En premier lieu, il m'a permis de comprendre en quoi la relation que j'ai établie avec les élèves peut être source de perturbation du cours. Il pose en effet une question fort intéressante : "*Est-il vraiment indispensable d'avoir de l'autorité pour être un professeur efficace ?*" (p. 116). Selon l'auteur, "*certains jeunes professeurs sont tentés d'effacer les signes de hiérarchie ou de distance à l'égard des élèves*" (p. 116), afin de leur plaire et de les amener à travailler par envie plutôt que par obligation. Cela me paraît être un raisonnement d'autant plus naturel que, n'ayant jamais enseigné, je me réfère nécessairement aux figures emblématiques des professeurs qui m'ont donné le goût de leur matière au cours de ma scolarité et dont je garde une image de sympathie et de proximité sûrement amplifiée par l'intérêt que je leur porte.

Toujours est-il que l'auteur nous explique les dangers de ce comportement dans la manière dont il peut être perçu par les élèves. En effet, "*dès lors qu'on a avec le professeur le même type de relation qu'avec ses copains, on est tenté de reprendre avec lui les activités*

ludiques, qu'on partage habituellement avec eux. Difficile de se mettre au travail dans l'ambiance décontractée qui, dans l'esprit de chacun, est attachée aux jeux et aux loisirs" (p.117). Non seulement les élèves ont plus de mal à se mettre au travail et ont plus envie de s'amuser, mais dans le cadre même du travail, il existe un risque qu'ils sous-estiment les exigences liées au savoir et commettent des approximations par désinvolture ou manque d'attention. Le choix de proximité du professeur peut donc aller à l'encontre de sa mission de transmission du savoir.

Une fois comprise mon erreur, il me semble indispensable pour la rectifier de comprendre les fondements du comportement des élèves. Pourquoi agissent-ils ainsi ? Quelles sont leurs motivations ? Leurs besoins ?

L'auteur rappelle tout d'abord que les élèves sont des enfants ou des adolescents. Dans sa recherche identitaire, chacun *"veut se faire reconnaître dans ce qu'il a de plus singulier"* (p. 39) tandis que le professeur, *"dans un esprit de justice, tente d'accorder la même attention à chaque élève et répugne à trop tenir compte des caractères particuliers à chacun"* (p.39). De plus, *"il doit faire accéder à un savoir valable universellement"* (p. 39). D'où un rapport qui peut être parfois conflictuel.

Par ailleurs, l'apprentissage scolaire ne permet pas aux élèves de se confronter à la réalité. *"La nécessité des choses ne leur est pas livrée directement, mais à travers le discours professoral : elle ne leur apparaît que sous la forme d'une parole émanant d'autrui"* (p. 40). Il est alors fréquent que l'universalité et la nécessité du savoir échappent aux élèves, qui le considèrent comme relatif et dépendant de la personne du professeur. Dès lors, le savoir devient arbitraire, idée encore renforcée par les règles propres à ce savoir qui sont imposées aux élèves et vécues comme des lubies de l'enseignant. Les élèves n'ayant pas de prise sur ce savoir transmis par le biais d'un intermédiaire n'essaient donc pas d'agir sur le savoir lui-même mais sur la personne de l'enseignant dont il semble dépendre. *"L'élève du secondaire n'a pas toujours conscience de s'affronter à la logique du savoir. Il a plus souvent le sentiment de devoir sa réussite et encore plus son échec dans les exercices scolaires à la qualité de sa relation avec l'enseignant. [...] C'est la situation scolaire et plus précisément ce que nous avons appelé la didactisation qui conduit à ce que, pour les adolescents, le rapport à autrui soit substitué au rapport à la réalité et en tienne lieu"* (p. 40 et 41).

Enfin, cette relation avec l'enseignant, manifestement considérée par l'élève comme étant une condition de réussite, est encore accentuée par le besoin d'affection de l'enfant, qui peut se manifester de façon pacifique mais également provocatrice. Certains élèves font en

effet des bêtises pour attirer l'attention du professeur et tester les limites de l'amour qu'il leur porte.

Il m'apparaît que certains problèmes que je rencontre sont inhérents à la psychologie de l'adolescent ou à l'apprentissage scolaire. Il est néanmoins possible d'agir pour améliorer les choses.

J'ai déjà mentionné les risques encourus en cas de relation trop amicale avec les élèves. Il semble donc important de redéfinir le cadre de cette relation qu'ils semblent eux-mêmes vouloir mettre en place. L'auteur précise qu' *"il est essentiel que le professeur manifeste qu'il accepte la relation que l'élève tente ainsi d'établir, même s'il en refuse la forme"* (p. 37) avant d'ajouter que *"c'est justement l'occasion, en acceptant la relation, d'en proposer des modalités différentes, plutôt centrées sur la raison que sur l'affectivité"* (p. 37). Il rappelle que ***"l'enseignant n'a pas à aimer ni à détester. Il n'a pas non plus à se faire aimer, ni bien sûr à se faire haïr"*** (p. 38). Mais comme nous l'avons déjà vu, le professeur doit éviter de rentrer dans le jeu affectif de l'élève sous peine de s'engager *"dans une voie sans fin en laquelle tout le monde est perdant, car il n'aura jamais assez de patience pour montrer qu'il aime vraiment et l'élève ne trouvera jamais de preuve définitive et irréfutable qu'il est aimé"* (p. 38). Face à ce problème, l'auteur préconise plutôt de *"détourner la question, de la déplacer ou, mieux encore, de montrer qu'elle est déplacée"* (p. 38).

Pour éviter d'orienter les élèves sur la voie de la relation affective, il est important de se cantonner à la mission confiée à tout enseignant : celle de transmettre un savoir universel. Seulement, comment faire apparaître ce savoir comme tel, lorsque l'on sait que les élèves l'associeront à notre personne ? L'auteur nous apporte la réponse suivante : *"Pour qu'il y ait un véritable accès des élèves au savoir, il faut que celui-ci soit dépersonnalisé, clairement identifié comme totalement indépendant de la personne de l'enseignant"* (p. 134). Pour cela, l'enseignant doit faire accéder l'élève aux règles qui régissent le savoir qu'il enseigne. Le meilleur moyen d'y arriver est de proposer aux élèves des activités *"à la fois suffisamment difficiles pour demander des efforts intellectuels, et suffisamment accessibles pour que l'élève comprenne, le cas échéant, pourquoi il n'a pas réussi"* (p. 41). L'élève s'appropriera alors le savoir par le biais de cette activité intellectuelle plutôt que de le recevoir passivement par le discours de l'enseignant. L'auteur rappelle également que ***"tout savoir est d'abord une tentative pour répondre à un problème. C'est lui qui lui donne son sens, qui permet de comprendre pourquoi telle notion a été élaborée. [...] C'est pour cela que les didacticiens des mathématiques insistent sur ce qu'ils nomment les « situations-problèmes ».*** Il s'agit de

proposer aux élèves un problème, interne aux mathématiques, problème qu'ils ne sont pas en mesure de résoudre avec leurs connaissances actuelles et pour lequel ils vont donc devoir inventer un instrument théorique (généralement une notion ou une relation). C'est justement cette notion ou cette relation que l'enseignant souhaite faire acquérir à ce moment-là et en vue de laquelle il a conçu le problème. Dans une telle démarche les élèves ne reçoivent pas le savoir sous la forme d'un exposé fait par le maître. Ils le construisent eux-mêmes comme un instrument pour résoudre le problème posé" (p. 107 et 108).

Par la suite, et pour endiguer dans l'esprit de l'élève l'idée selon laquelle la parole du professeur est arbitraire, il peut être bienvenu d'éviter d'imposer aux élèves un trop grand nombre de règles. Il peut alors être utile de se demander, pour chacune d'elle, si elle est au service de notre confort ou de celui des élèves. De manière générale, *"ce n'est pas à moi, enseignant, que l'élève doit obéir, mais à la rationalité du savoir. Et du coup, il ne s'agit pas du tout d'un acte d'obéissance, mais de compréhension intellectuelle"* (p. 43). Pour éviter également que certains élèves ne voient ces règles que *"comme ce qui porte atteinte à leur liberté"* (p. 136), l'auteur conseille de ne les instaurer que lorsque leur nécessité apparaît clairement aux élèves afin qu'ils saisissent que *"si la loi est ce qui m'empêche de faire tout ce que je veux et m'oblige à faire ce que je ne désire pas, elle est aussi ce qui, réciproquement, oblige autrui et par là me protège de la soumission au plus fort que moi"* (p. 137). Par exemple, les élèves saisissent mieux l'utilité de demander la parole avant de parler lorsqu'ils tentent eux-mêmes de s'exprimer au milieu du chahut et peuvent ressentir à quel point c'est pénible. Pour finir, l'auteur conseille, plutôt que de jongler avec un trop grand nombre de règles précises et spécifiques, de les regrouper en deux principes généraux : *"l'impératif du respect d'autrui"* (p. 100), qu'il s'agisse des biens comme des personnes, et *"toujours agir, dans le cadre de la classe, en vue de comprendre et de s'approprier les savoirs présentés"* (p. 100).

En conclusion, je dois de manière générale me recentrer sur ma mission première, à savoir transmettre des connaissances. Je me suis trop concentrée sur la relation que j'entretiens avec mes élèves et les règles que je pourrais mettre en place pour la définir, puisque c'est ce que j'ai identifié comme étant mon problème, alors que selon l'auteur, cette relation dépend de la façon dont j'enseigne. Dans un premier temps, je dois rompre cette relation affective qui s'est mise en place entre les élèves et moi, en remettant le savoir au centre de mes préoccupations et de celles des élèves. Il faut manifestement que je remette les élèves au travail, d'une part en déclinant les questions qui ne concernent pas les

mathématiques mais des préoccupations relationnelles et d'autre part en suscitant leur intérêt et leur réflexion par le biais d'activités problématiques.

2. Enquête auprès des professeurs

Si l'on en croit les remarques faites sur mes cours par les enseignants qui viennent y assister, on en vient grosso modo aux mêmes conclusions.

Tout d'abord, la mise au travail des élèves est encore à améliorer. Lorsque je donne un travail, je n'attends pas suffisamment que les élèves se mettent au travail. Je circule trop tôt dans les rangs pour venir les aider un par un, plutôt que de répondre collectivement aux questions redondantes au début de l'activité. Du coup, certains élèves ne font que semblant de travailler lorsque j'approche, alors que si j'étais restée au tableau à observer la mise au travail de chacun, ils auraient peut être plus facilement démarré le travail.

Par ailleurs, je ne respecte pas suffisamment la recherche des élèves, car jusqu'à présent, je n'ai jamais exigé le silence ou du moins le calme et moi-même je parle avec le même volume qu'habituellement, alors qu'en chuchotant, je n'empêcherais pas les autres élèves de réfléchir, et surtout je ne les inciterais pas à augmenter eux-mêmes le volume de leurs échanges.

Enfin, j'ai également un effort à faire au niveau de l'intérêt suscité par les activités que je propose. Je mâche trop le travail aux élèves, détaillant par de nombreuses questions les étapes de résolutions des problèmes que je leur propose. Je ne dois pas avoir peur de perdre du temps à lancer plus de défis à mes élèves, ni d'en perdre certains ou de ne pas les voir démarrer parce qu'ils n'ont pas l'habitude de réfléchir. Ce n'est pas en leur donnant le savoir tout fait qu'ils comprendront mieux, je m'en suis d'ailleurs rendue compte.

Le deuxième axe sur lequel je dois travailler concerne l'universalité de mon discours. J'oriente moi-même les élèves sur la voie de la relation affective en étant trop individualiste. J'ai tendance à interroger un élève ou répondre à un autre, et ne plus alors m'occuper du reste de la classe. Si bien que les autres ne se sentent plus concernés, décrochent de l'objet de notre échange et s'occupent autrement. De plus, étant concentrée sur un élève, je perds la vision globale de la classe et je ne vois plus ce qui se passe pourtant sous mes yeux. Je dois donc rétablir un regard circulaire de la classe et un discours qui s'adresse à tous. Je ne dois pas hésiter à interroger plusieurs élèves, même si pour cela je dois écourter la parole d'un élève qui ne réfléchit pas assez vite. Cela permettra non seulement de remobiliser l'attention des

élèves, dont le tour peut venir dans l'interrogation orale, mais aussi de redynamiser le cours et ainsi susciter l'intérêt des élèves et leur envie d'écouter.

III. Pistes de remédiation et expériences

1. Premier travail, annexe aux expériences : le comportement du professeur

Tout d'abord, et avant de partir dans l'expérimentation de nouvelles méthodes de travail, je ne peux pas nier qu'il me reste des détails à régler, des choses à mettre en place et que l'on pourrait appeler les « invariants » de tout professeur. Ils ne peuvent pas faire l'objet d'une expérience à part entière car ils doivent être à la base de tout enseignement. Seulement, ils ne sont pas encore correctement en place au sein de mes séances de cours, et il est indispensable qu'ils le deviennent. Je les travaillerai donc en parallèle des expériences que je vais mener. Mais je les cite ici car ils font également partie de mon travail de mémoire.

On pourrait regrouper ces invariants en deux catégories : la gestion de l'espace et la gestion des règles.

Pour ce qui est de la gestion de l'espace, une première idée pour éviter le bavardage serait de séparer les tables. Cela passe aussi par ce que j'ai évoqué plus haut. D'une part, ne pas circuler trop vite auprès des élèves lorsque je leur donne du travail mais plutôt attendre qu'ils aient une réelle activité avant de leur venir éventuellement en aide. D'autre part, et c'est lié, rétablir une vision d'ensemble de la classe, avoir un regard circulaire plutôt que de faire du cas par cas. Ceci implique également de changer fréquemment d'élève lorsque je les interroge. Ne pas me cantonner à un élève par exercice mais donner une chance à chacun de pouvoir proposer des idées. Cela pourrait même rejoindre l'idée de défi déjà mentionnée. De plus, en interrogeant plus d'élèves, j'évite d'interroger toujours les mêmes, ceux qui se proposent spontanément.

D'autre part, la gestion des règles doit également être travaillée. Comme je l'ai déjà dit, je dois redéfinir mes exigences, et plutôt que de réfléchir à tout un tas de règles qui pourraient garantir le calme de mon cours, je devrais essayer d'appliquer les deux principes mentionnés par Bernard Rey, qui nécessitent la réflexion de l'élève sur sa conduite pour être respectés, ce qui vaut mieux que des interdictions arbitraires. Je dois aussi réagir vite face à de nouvelles bêtises, et ne pas attendre que celles-ci se reproduisent pour réagir : dès le premier manquement, il faut sanctionner, annoncer le problème, l'expliquer le cas échéant, le mieux

étant, je l'ai déjà dit, de faire en sorte que l'élève ressente de lui-même la gêne provoquée par le manquement pour pouvoir adhérer à la règle. Dans le même temps, il faut que je me borne à ne laisser passer aucun manquement aux principes que j'aurai établi, même si cela doit ralentir le cours. Et d'ailleurs, il n'est pas forcément nécessaire de l'interrompre à chaque fois, une sanction peut très bien passer par un simple regard, l'important étant que je signale tout manquement. Je dois par ailleurs apprendre à anticiper certains problèmes tels que le prêt de matériel à un camarade ou le déplacement à la poubelle pour jeter un papier. Ce sont des actions qui ne dérangent pas le cours prises séparément, mais lorsque l'on accepte pour un élève et que, par souci de justice, on accepte pour les dix autres qui vont le demander derrière, le phénomène prend de l'ampleur et c'est le nombre des déplacements qui viennent interférer avec l'activité en cours. Enfin, le dernier point concerne un phénomène de polémique collective au sein des élèves qui enfle souvent lorsqu'un camarade se fait reprendre. Il est important de rétablir le fait que toute prise de parole sur un sujet qui n'a pas lieu d'être en cet instant, c'est-à-dire n'ayant pas de lien avec l'objet du cours, doit cesser.

2. Hypothèses de travail : susciter l'intérêt de l'élève, en classe et à la maison

La première piste sur laquelle j'aimerais travailler est celle de susciter l'intérêt des élèves par un contenu mathématique plus accrocheur. Je pars du principe que si le savoir est présenté comme un défi à relever, la connaissance comme le fruit d'une réflexion sur un problème et le cours comme le résultat de cette réflexion menée par l'élève, peut-être que celui-ci sera plus motivé à y participer, que si le savoir lui était transmis de façon magistrale, à travers un discours qui lui paraît inaccessible, et sur lequel il faudrait alors qu'il travaille seul, chez lui, pour y accéder. Nombre d'élèves ne regardent pas leur cours une fois rentrés chez eux, démotivés par l'aspect peu accessible du cours auquel ils ont eu droit dans la journée et qui leur demande, après une journée de travail, de faire un effort intellectuel pour pouvoir en comprendre l'objet. Profitons plutôt de cette heure de cours qui nous est offerte pour mener un travail efficace et à plusieurs, travail que l'élève n'aura plus à effectuer seul à la maison. De plus, le fait de s'être confronté à un problème mobilise les élèves, et fait naître le défi entre eux. Chacun trouve une motivation à y réfléchir, et la notion qui vient résoudre le problème trouve alors un sens pour l'élève, qu'elle n'aurait pas eu si on le lui avait donné pour qu'il l'applique dans des exercices standards. Mon défi est donc, chaque fois que cela sera possible, de proposer des problèmes originaux, soit pour introduire une nouvelle notion pour en faire

comprendre l'utilité aux élèves, soit pour réinvestir des outils dans un raisonnement pour faire naître des stratégies de résolution de problèmes.

La deuxième piste à explorer concerne la motivation des élèves à travailler chez eux, ce qui est indispensable à un travail correct en classe. La piste précédente devrait déjà permettre à l'élève de réduire son travail à la maison, puisque la compréhension des notions aura été effectuée en classe par le biais d'activités stimulantes. Il lui restera néanmoins une part d'assimilation qui ne peut pas être faite exclusivement en classe. Il me faut donc inciter les élèves à réinvestir le cours de la séance précédente avant de proposer d'autres travaux. Et l'idée m'est venue que les élèves accordent une plus grande importance à une tâche lorsque celle-ci est notée. Je pense donc que si je consacrais quelques minutes en début de séance à l'interrogation des élèves par écrit sur deux ou trois questions sur les notions vues au cours précédent, et si cette interrogation était notée et comptait dans la moyenne, les élèves consulteraient plus régulièrement leur cours, ce qui d'une part dynamisera sans doute la séance en nous permettant d'enchaîner rapidement sur des exercices utilisant ces notions, et d'autre part contribuera à donner aux élèves de bonnes habitudes de travail qui leur seront utiles tout au long de leur scolarité.

Les deux pistes évoquées précédemment me permettent de dégager plusieurs variables sur lesquelles travailler au cours de mes expériences.

Tout d'abord, je me propose de varier la nature des activités que je propose aux élèves, en axant d'avantage sur des activités d'études et de recherche et des exercices d'application qui font réfléchir l'élève, ainsi que la façon dont je les présente, c'est-à-dire de manière plus accrocheuse, sous forme de défi et moins d'exercices guidés.

La dernière variable sur laquelle je peux travailler concerne la place de l'évaluation de cours dans le travail de l'élève.

3. Propositions d'expériences

3.1. Expérience 1 : introduire une notion par une activité stimulante

La première expérience que je me propose de mener prend appui sur une activité d'introduction des propriétés de quelques figures usuelles (carré, rectangle, losange et cerf-volant). Elle apparaît après l'étude des propriétés des droites parallèles et perpendiculaires et la notion de médiatrice.

Pour cette expérience, les élèves seront réunis en groupes de trois. Je demanderai à chaque groupe d'élaborer un programme de construction qui permettra ensuite à un autre groupe de construire une figure particulière (carré, rectangle, losange ou cerf-volant). Pour cela, chaque groupe recevra par exemple l'énoncé suivant : « Rédiger un programme de construction qui permette de construire un losange ». Les élèves devront donc expliquer comment construire la figure sans jamais prononcer son nom. Ils devront détailler les étapes de la construction telle qu'ils la feraient eux-mêmes. Les élèves ont déjà eu l'occasion auparavant de rédiger ou de compléter des programmes de construction. Cette notion n'est pas nouvelle et ne devrait donc pas être un obstacle pour eux. Ensuite, les différents groupes échangeront leurs productions et chaque groupe tentera de réaliser la figure décrite sur sa feuille. Il leur restera ensuite à reconnaître la figure réalisée.

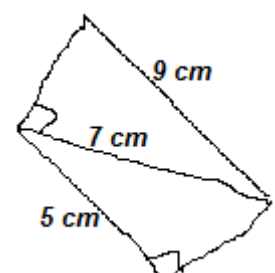
Pour rédiger la procédure de construction de leur figure, les différents groupes auront besoin de dégager certaines propriétés de cette figure, ainsi que de trouver une méthode de construction simple, afin d'être les plus précis et les plus concis possible dans leurs explications. La compréhension du texte par le groupe suivant et la construction de la bonne figure seront un gage de réussite de l'exercice.

Cette activité constitue un exemple de problème dont la résolution nécessite l'utilisation des propriétés qu'elle vise à introduire. Il me semble qu'elle entre dans le cadre de ce que B. Rey appelle les « situations-problèmes ».

3.2. Expérience 2 : utiliser une notion connue pour résoudre un problème

Pour la seconde expérience, je propose cette fois un exercice qui demandera aux élèves de remobiliser des notions déjà vues. Cet exercice sera proposé après l'étude de ces mêmes figures usuelles mentionnées précédemment. Au moment de cette activité, l'élève aura déjà travaillé la construction des figures usuelles dans des cas simples. Il maîtrisera donc les principes de base de la construction de figures (choix des instruments, signification des codages). Il s'agit ici de réinvestir ces connaissances dans un cas de figure plus complexe. Les acquis de l'élève deviennent alors un outil de résolution d'un problème plus vaste.

L'exercice consiste à reproduire en vraie grandeur la figure réalisée à main levée ci-contre. En ne donnant pas d'avantage de précision, l'exercice laisse à l'élève le choix de la méthode. Le premier obstacle apparaît avec le choix du point de départ de la construction, certains choix étant plus judicieux que d'autres. D'autres obstacles apparaissent avec le choix des instruments à utiliser. De manière générale, l'élève doit élaborer



une stratégie de construction, bien réfléchir aux étapes qui le mèneront à la solution.

3.3. Observables des expériences 1 et 2 : indices de réussite ou d'échec

Pour ces deux premières expériences, l'implication des élèves dans le travail proposé me semble témoigner du succès ou de l'échec de la tentative, notamment l'implication des élèves perturbateurs du cours que j'ai cités en introduction. Cette implication concerne à la fois le nombre d'élèves qui cherchent réellement l'activité et le nombre de réponses proposées lors de la mise en commun du travail. En parallèle, j'observerai le nombre de fois où je me suis interrompue pour rappeler des élèves à l'ordre, qui témoigne du degré de concentration de la classe. Autre donnée simple à observer, mon état de fatigue ou de satisfaction à la fin de la séance. Enfin, est-ce que j'aurai tenu ou non le programme que je m'étais fixé avant la séance ? Ou bien aurais-je perdu du temps à faire la police et les élèves à bavarder plutôt que travailler ?

3.4. Expérience 3 : stimuler l'apprentissage à la maison

En ce qui concerne ma deuxième piste de travail, je compte évaluer les élèves une fois par semaine sur les notions vues la semaine précédente, afin de leur laisser le temps de les assimiler. Je leur poserai quelques questions par écrit pour vérifier les points essentiels du cours. J'ai mis en annexe les trois premières interrogations que je compte proposer aux élèves. Cette expérience vise à installer une habitude d'interrogation qui poussera l'élève à apprendre son cours pour obtenir facilement de bonnes notes. Pour que ce travail soit efficace, il me faudra éviter d'évaluer l'élève sur un apprentissage par cœur auquel il ne comprendrait rien mais plutôt de l'évaluer sur la remobilisation de ses connaissances dans des cas simples, sur des exemples différents de ceux du cours.

Pour cette troisième expérience, je compte observer d'une part l'évolution des notes, qui m'informeront de l'évolution du travail à la maison des élèves, et d'autre part les changements visibles en classe, par exemple le nombre de questions posées par les élèves et dont la réponse figure dans le cours.

IV. Compte-rendu et bilan des expériences

1. Expérience 1 : bilan positif

Le bilan de ma première expérience est plutôt positif.

Malgré un démarrage difficile dans certains groupes qui ne voyaient pas comment s'y prendre, tous ont réussi à formuler une procédure de construction plus ou moins claire et à réfléchir à la construction d'une figure décrite par un autre groupe. J'ai mis quelques exemplaires de réponses en annexe.

Pendant la recherche, les élèves ont été globalement impliqués, certains un peu trop en attente d'une réponse de ma part lorsqu'ils ne voyaient pas comment faire. Je ne leur ai donné pour indice que de réfléchir à la manière dont ils traceraient eux-mêmes la figure puis d'expliquer les étapes de leur construction. Durant le bilan de l'activité, qui consistait à énoncer les propriétés des figures étudiées et expliciter une méthode de construction pour chacune d'elles, les élèves ont été actifs et m'ont donné plus de réponses que je n'en attendais.

De son côté, Anthony a montré peu de motivation à réaliser la figure décrite par un autre groupe, mais a néanmoins participé (avec peu d'entrain) à la rédaction de la procédure de construction de la figure de son groupe et a été plus actif à l'énoncé des propriétés des figures usuelles lors de la mise en commun, ce qui me pousse à penser qu'il en retire quelque chose.

Le niveau sonore m'a semblé très correct pour un travail de groupe. Je n'ai pas eu à intervenir beaucoup pour faire le silence. A l'issue de la séance, j'étais largement satisfaite du travail des élèves, d'autant plus que j'avais initié avant les vacances une autre activité dans le même but, qui consistait à observer des figures mobiles sur Cabri géomètre et de déterminer quelles propriétés de la figure étaient conservées lors de ce mouvement et qui n'avait pas du tout fonctionné car elle n'avait impliqué que quelques élèves.

Enfin, l'activité m'a paru plus longue que je ne l'avais prévu. Les élèves ont mis du temps à s'approprier leur tâche et à démarrer l'écriture de la procédure. Mais je suis néanmoins parvenue au bilan que je souhaitais.

En conclusion, cette activité m'a semblé être une expérience concluante. Elle prend certes plus de temps mais implique un maximum d'élèves et permet d'enchaîner rapidement sur le cours sans perdre trop d'élèves.

2. Expérience 2 : bilan mitigé

Le bilan de la seconde expérience est plus mitigé.

Les élèves m'ont semblé très agités. Je me suis interrompue de nombreuses fois pour ramener le silence. Une fois de plus, la tâche leur a semblé difficile et nombreux sont ceux qui m'ont déclaré d'office que c'était impossible. L'obstacle du choix du matériel s'est largement fait ressentir, les élèves ne pensant pas à utiliser le compas pour placer un point à 7 cm d'un autre. L'activité a pris beaucoup plus de temps que prévu. Le bilan a également été long, car la première solution proposée par les élèves avait pour point de départ le tracé du segment de 9 cm qui menait à une impasse.

Cependant, le bilan de l'activité m'a satisfaite d'avantage que l'activité en elle-même, car elle a impliqué plus d'élèves, qui essayaient de réagir à la construction proposée par leurs camarades à défaut d'avoir eux-mêmes trouvé comment démarrer. Ainsi, ce sont les élèves qui m'ont expliqué comment tracer la figure, avant de se rendre compte de leur erreur et de me proposer de commencer la construction par le segment de 5 cm.

De leur côté, Daniel et Anthony ont réfléchi sur l'exercice et participé au bilan.

En conclusion, cette activité m'a moins enthousiasmée que la première, mais j'en retire tout de même du positif, puisque ce sont les élèves qui ont travaillé et non moi qui leur ai donné la solution toute faite.

3. Expérience 3 : à poursuivre

Je pense qu'il faudrait pousser plus loin la troisième expérience pour en tirer réellement un bilan. En effet, j'ai commencé l'expérience assez tard et je ne pense pas avoir suffisamment de résultats pour en dégager une progression très fiable des élèves. Je continuerai néanmoins cette expérience sur une période plus longue pour en tirer un bilan plus précis un peu plus tard.

Ce que je peux toutefois en dire est que le début en a été peu concluant. En effet, malgré deux interrogations successives, à une semaine d'intervalle sur le chapitre des divisions, j'ai constaté que les élèves me posaient encore des questions dont la réponse figure dans le cours, ce que j'ai trouvé inquiétant pour plusieurs raisons : d'une part, ces questions auraient été évitées si à l'issue de l'interrogation, les élèves avaient acquis le réflexe de vérifier rapidement ce qu'ils ne savaient pas dans leur cours. Or, manifestement, même après deux interrogations qui reprenaient sensiblement les mêmes notions, certains élèves ne les ont

toujours pas apprises, notamment en ce qui concerne le vocabulaire. Ainsi sont revenues des questions récurrentes comme « c'est quoi un diviseur ? » ou « c'est quoi un multiple ? » sur lesquelles je les avais pourtant interrogés deux fois et qui figurent en toutes lettres dans le cours. Mentionnons également la question récurrente d'Anthony : « c'est quoi une division euclidienne ? », question à laquelle je lui avais déjà répondu plusieurs fois mais qu'il ne semblait pas avoir acquise. J'en avais conclu, à l'issue de ce chapitre, que les interrogations successives, malgré ce que je pensais, n'aidaient pas les élèves à mettre le doigt sur leurs lacunes et ne les stimulaient pas à ouvrir leur cours pour comprendre leurs erreurs et y remédier. D'autre part, j'avais pensé que la présence de la note, centre d'intérêt des élèves, les stimulerait à apprendre leur cours en vue d'une autre interrogation. Mais il m'a semblé, à l'issue de ce chapitre, que les élèves vivaient ces interrogations à répétitions comme un piège, voire une punition. En effet, lors de la deuxième interrogation, une élève s'est exclamée : « Madame, c'est dégueulasse, j'ai pas appris mon cours ! ».

Toutefois, une troisième interrogation, sur le chapitre des angles, a eu un résultat bien meilleur. Si l'on regarde simplement l'évolution des notes, que j'ai placées en annexe, le bilan pourrait alors paraître positif. Seulement, je ne peux pas affirmer avec certitude que le réflexe d'apprentissage du cours soit acquis par les élèves. Peut-être s'agit-il simplement d'un chapitre ou même de notions qui leur paraissent plus simples. En cela, les notes en elles-mêmes, bien qu'en progrès, ne me permettent pas de dresser un bilan catégorique de mon expérience. Je peux en revanche mentionner le fait que ce second chapitre m'a semblé, pour l'instant du moins, leur paraître plus clair, car les questions sur le cours sont beaucoup moins nombreuses que lors de l'étude des divisions. Aussi puis-je penser que mon expérience commence doucement à porter ses fruits.

En conclusion, je pense que pour avoir un meilleur bilan, cette expérience doit être menée à plus long terme, car pour l'instant, les élèves ne sont pas encore habitués à être interrogé régulièrement et le vivent comme un piège ponctuel. Dès lors qu'ils auront assimilés que ces interrogations sont un moyen facile d'obtenir de bonnes notes, je pense que le bilan en sera positif. D'après moi, il faut plus de temps pour installer de nouvelles habitudes. Aussi, même si pour l'instant, le bilan est plutôt mitigé, je suis convaincue qu'il ne peut que s'améliorer.

V. Conclusion

Ce mémoire m'a permis de comprendre énormément de choses sur la gestion de la classe. J'étais convaincue que la discipline se gérait uniquement à coup de règles et de punitions. Aussi, je pense que j'étais en conflit avec les élèves, je passais mon temps à essayer de les faire plier à ma volonté. A une période, j'ai tenté de régler le problème de l'agitation en enchaînant les interrogations surprises, qui n'avaient alors pour but que de les punir et de les amener à modifier leur comportement. Mon cours était alors complètement figé et je me souviens d'avoir été soulagée lorsque j'ai compris que je pouvais essayer d'agir sur le contenu de mon cours. J'ai eu le sentiment de remettre enfin les élèves au travail, de recommencer moi-même à travailler et de partager avec eux des choses plus intéressantes. Jusque là, j'avais investis beaucoup trop de temps et d'énergie à me focaliser uniquement sur l'ambiance de classe, les bavardages et les bêtises. D'ailleurs, depuis que mon cours a repris du rythme, le fait d'intervenir pour ramener le calme, mettre les élèves au travail, signaler un manquement aux règles ou punir un élève me semble beaucoup moins lourd, car je le vis comme un incident ponctuel et non plus comme l'objet de mon cours.

J'ai eu l'occasion de tester de nombreux conseils que j'ai reçu et certains m'ont été très utiles. Celui qui m'a semblé faire la différence la plus sensible a été de rétablir une vision globale de la classe, un regard circulaire qui n'oublie personne. Il me permet aujourd'hui de voir toute la classe et de ne pas louper une bêtise à l'autre bout de la classe lorsque j'interroge un élève. J'ai d'ailleurs appliqué un autre conseil lié au premier et dont les résultats ont été impressionnants : interroger le maximum d'élèves pour dynamiser la classe et impliquer le plus d'élèves possibles. Cela m'aide également à maintenant ce regard circulaire sur la classe et à la canaliser. De même, lors des phases de recherche, le fait d'observer les élèves m'aide à reprendre ceux qui ne se mettent pas au travail ou jouent la montre. Au final, ma gestion de la classe s'est améliorée, la participation de certains élèves également. Je continue néanmoins à penser qu'une grosse partie du travail reste à faire en début d'année.

Mes premières expériences m'ont permis de constater que des énoncés qui me paraissaient complexes se sont révélés stimulants pour les élèves. Même lorsque pendant le déroulement de l'activité, les élèves me paraissent peu motivés au travail ou découragés par l'effort intellectuel à fournir ou la complexité de la tâche, et qu'alors je serais enclin à penser que cette expérience est un échec, les élèves m'ont généralement surpris à s'investir lors de la mise en commun, de la résolution du problème alors que leur découragement m'aurais fait croire qu'ils attendraient tranquillement la solution apportées par d'autres. Au final, j'obtiens

ce que j'attendais et le bilan est positif en ce qui concerne le travail fourni par les élèves en classe.

Pour ce qui est du travail à la maison, en revanche, il faudra que je poursuive mes efforts pour parvenir à mes fins. Comme pour l'instauration des règles au sein de la classe, il faudra du temps aux élèves pour s'adapter à mes nouvelles exigences. Mais j'ai bon espoir que la présence d'une note facile à obtenir les stimulera à travailler à la maison et que le fait d'être plus fréquemment interrogé en cours les aidera à suivre également en classe. D'autre part, cela m'aidera aussi à cibler plus précisément les difficultés de chacun, ce que je n'arrivais pas à faire auparavant.

En conclusion, je me sens mieux armée pour finir cette année dans de bonnes conditions et encore plus pour démarrer une nouvelle année, forte de mes nouvelles exigences. A présent, mes discours ont plus de consistance et de conviction. Je connais la raison de mes choix et j'aurais donc moins de mal à m'y tenir. Cette expérience m'a donné envie de motiver les élèves au travail en cherchant de vrais problèmes à leur poser et la discipline m'apparaît aujourd'hui comme un moyen de recentrer les élèves sur des travaux faits pour les stimuler plus que comme un moyen de me faire, moi, respecter.

Bibliographie

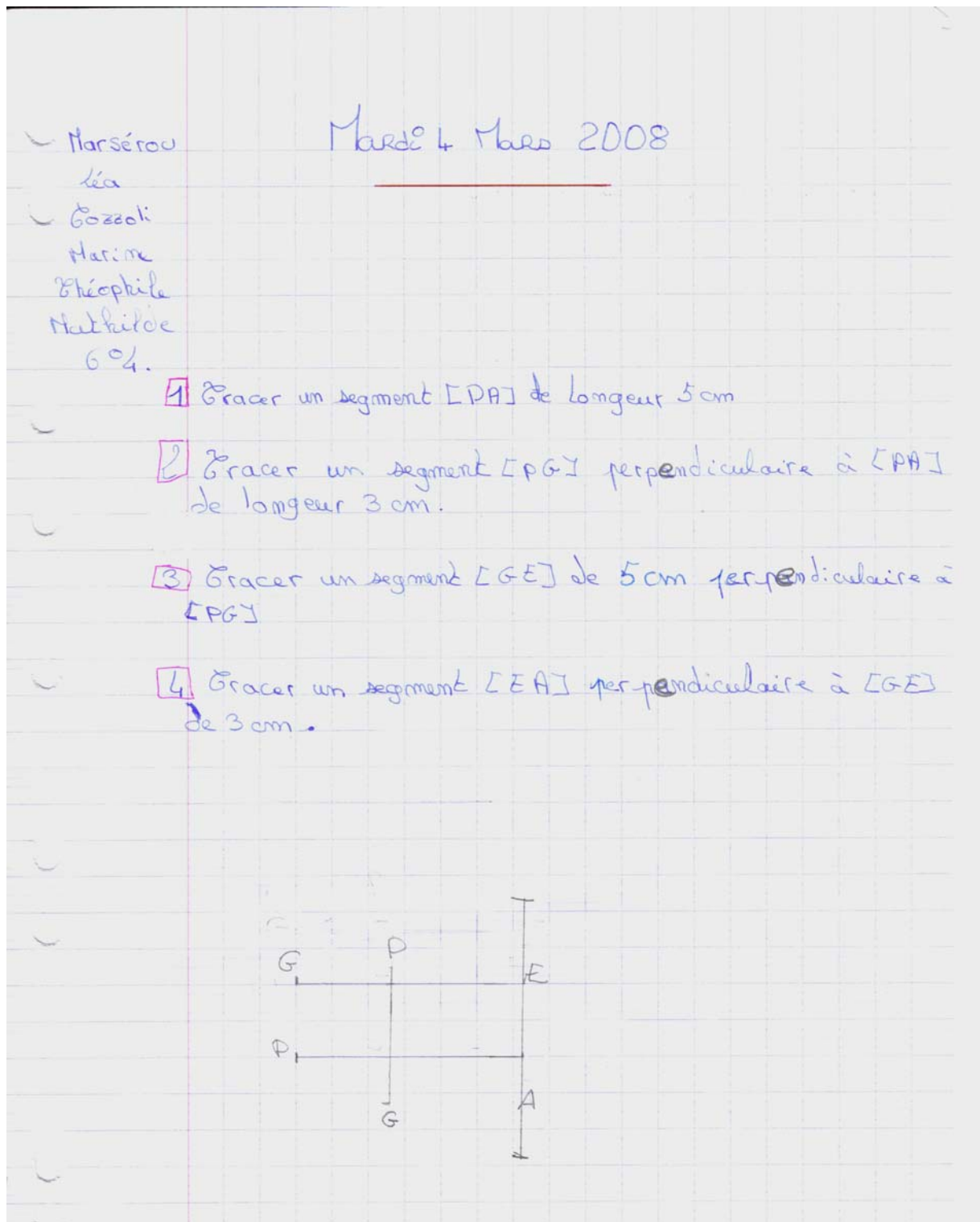
REY, Bernard. *Discipline en classe et autorité de l'enseignant : Eléments de réflexion et d'action*. Bruxelles : Editions de Boeck, 2004.

Annexes

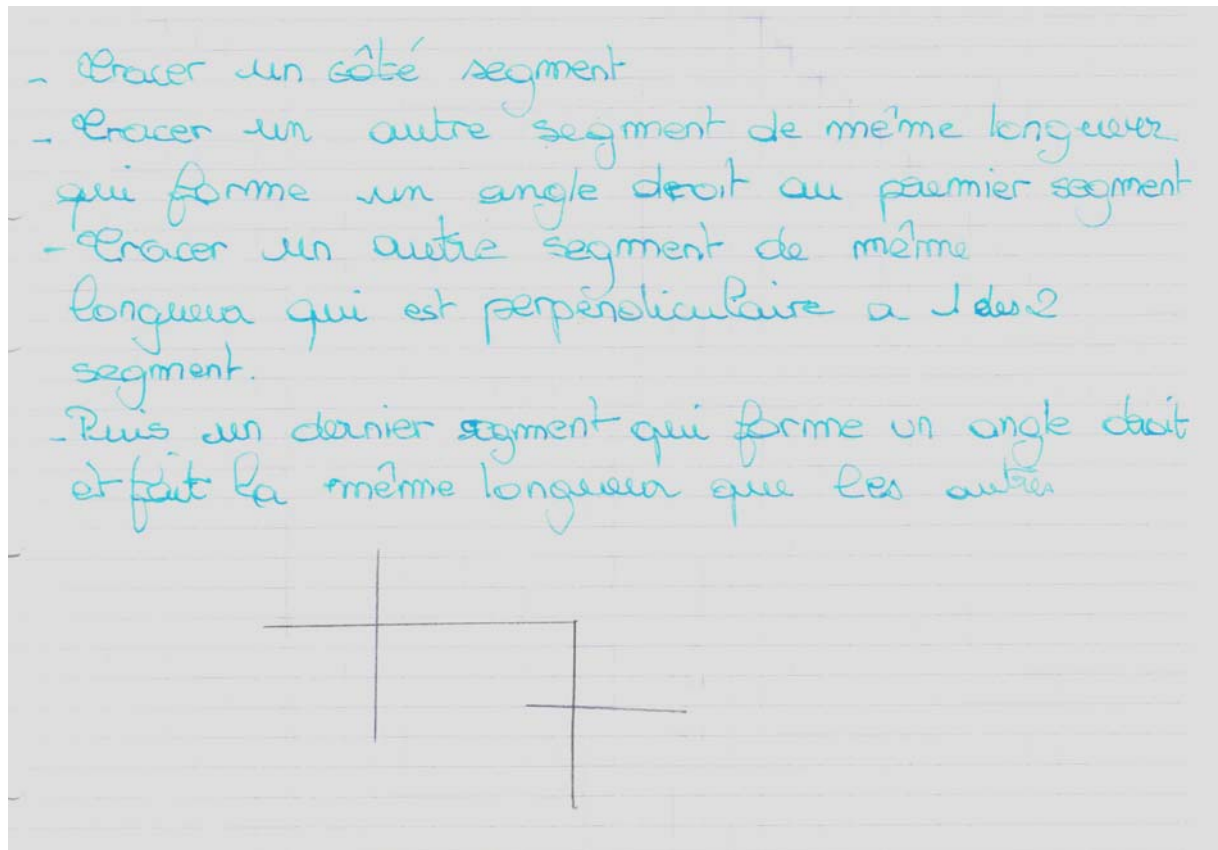
Table des annexes

Expérience 1 : extraits de réponses	26
Expérience 3 : interrogation n°1	29
Expérience 3 : interrogation n°2	30
Expérience 3 : interrogation n°3	31
Expérience 3 : notes obtenues	32

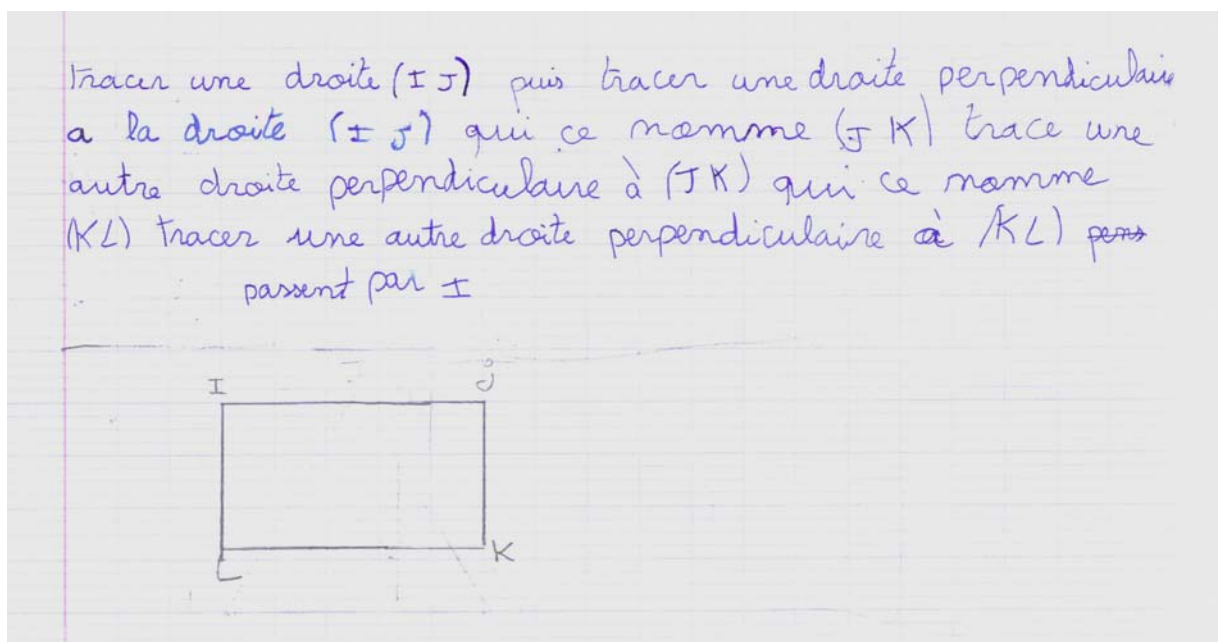
Expérience 1 : exemplaires de réponses



Réponse proposée pour la construction d'un rectangle quelconque

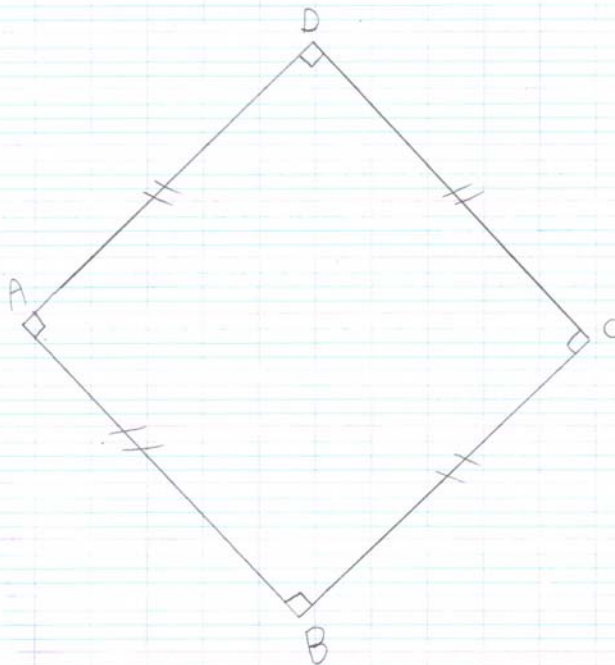


Réponse proposée pour la construction d'un carré quelconque



Réponse proposée pour la construction d'un rectangle quelconque

- Tracer un segment AB de $5,7$ cm de côté.
- Tracer un segment BC de $5,7$ cm perpendiculaire à AB (en \perp seul angle droit).
- Tracer un segment AD de $5,7$ cm parallèle à BC .
- Tracer un segment qui rejoint CD .
- Vérifier que tous les angles forment un angle droit.



Réponse proposée pour la construction d'un carré quelconque

Expérience 3 : interrogation de cours n°1

1. Effectuer la division euclidienne de 420 par 24.

2. A partir de cette division, compléter les deux lignes suivantes :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots\dots < \dots\dots\dots$$

3. Dans cette division, comment appelle-t-on le nombre 420 ? le nombre 24 ?

Comment appelle-t-on les deux autres nombres qui interviennent dans cette division ?

420 est

24 est

.....

.....

4. Effectuer la division euclidienne de 165 par 11.

Que peut-on dire de 165 et de 11 ?

.....

.....

.....

Expérience 3 : interrogation de cours n°2

1. 84 est-il un multiple de 7 ? Pourquoi ?

.....
.....

2. 6 est-t-il est diviseur de 98 ? Pourquoi ?

.....
.....

3. Le nombre 140 est-t-il divisible :

a. par 2 ? Pourquoi ?

.....

b. par 3 ? Pourquoi ?

.....

c. par 4 ? Pourquoi ?

.....

d. par 5 ? Pourquoi ?

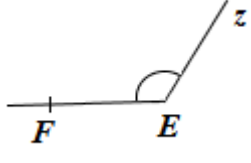
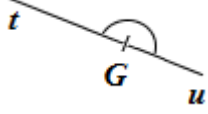
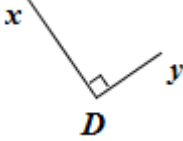
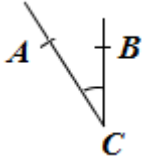
.....

e. par 9 ? Pourquoi ?

.....

Expérience 3 : interrogation de cours n°3

Compléter le tableau :

				
Sommet de l'angle				
Côtés de l'angle				
Nom de l'angle				
Nature de l'angle				
Mesure de l'angle				

Expérience 3 : relevé des notes obtenues

Interrogation n°1	Interrogation n°2	Interrogation n°3
0	11	-
20	17	19,5
17	15	-
1,5	9	15,5
6	10	10
20	9	20
3	16,5	13
20	12	20
0	-	-
0	9,5	15,5
12	17	20
0	10	-
13	14,5	10,5
20	14	16
0	3	10,5
4	6	10
20	6	19
3	-	2
17	13,5	14
16	10,5	13,5
18	-	20
11,5	13	17
4	10,5	13,5
18	-	18
18	10,5	-
Moyenne	10,5	15