

# Itinéraire Personnel de Recherche en Éducation : Mémoire

## **Sujet :**

L'objectif de ce mémoire est pour le stagiaire de réfléchir à ses pratiques professionnelles autour d'une question choisie conjointement avec le tuteur INSPE et la tutrice IPRE. La réflexion s'articulera autour de la problématique suivante : « **Comment évaluer efficacement les savoir-faire des élèves en réduisant le stress et l'anxiété inhérents aux pratiques évaluatives sommatives ?** »

---

Diplôme Inter-Universitaire

Travail réalisé par Antoine MENANTEAU, professeur stagiaire de mathématiques

Travail encadré par Gwenaëlle RIOU-AZOU, tutrice IPRE

25 mai 2023

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>I - Cadre théorique</b>	<b>3</b>
A ) Qu'est-ce que l'évaluation ? . . . . .	3
B ) Performances aux évaluations et stress : quels liens ? . . . . .	4
<b>II -Outils et méthode</b>	<b>5</b>
A ) Démarche qualitative . . . . .	5
B ) Protocoles d'expérimentation . . . . .	6
i ) Première expérimentation : Évaluation avec ressources . . . . .	6
ii ) Deuxième expérimentation : Évaluation à la carte . . . . .	6
C ) Protocoles d'exploitation des résultats . . . . .	7
i ) Première expérimentation . . . . .	7
ii ) Deuxième expérimentation . . . . .	8
<b>III Analyse des résultats</b>	<b>8</b>
A ) Présentations des résultats . . . . .	8
i ) Première expérimentation . . . . .	8
ii ) Deuxième expérimentation . . . . .	11
B ) Analyses des résultats . . . . .	15
i ) Première expérimentation . . . . .	15
ii ) Deuxième expérimentation . . . . .	16
<b>Limites</b>	<b>16</b>
<b>Conclusion</b>	<b>17</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>18</b>
<b>Remerciements</b>	<b>18</b>

## Introduction

« Sortez une feuille et rangez vos cahiers ». Il est aisé d'imaginer un professeur devant sa classe prononcer ces quelques mots sur un ton sec et changer en un instant l'ambiance régnante dans sa classe. Protestations et exclamations surgissent de la part de certains élèves, stupeur et consternation se figent dans les yeux d'autres, résignation et concentration se dessinent sur le visage des derniers. Pour eux, l'heure est grave : c'est le temps de l'évaluation. Si la situation imaginaire précédente met en scène ce que l'on appelle une « évaluation non planifiée » ou plus familièrement une « interro surprise », il convient d'admettre que prévue ou non, l'angoisse et le stress sont des dénominateurs communs de l'évaluation. Le stress parce que l'élève en situation d'évaluation fait face à un état de perturbation. L'angoisse car la perspective immédiate ou non de se confronter à l'évaluation provoque une réponse physique plus ou moins prononcée (accélération du rythme cardiaque ou encore accentuation de la pression thoracique). L'évaluation est synonyme d'épreuve dans la mesure où elle éprouve la personne au sens étymologique : la personne évaluée doit apporter la preuve de ses connaissances, compétences ou savoir-faire. C'est l'objectif premier de l'évaluation du point de vue de l'enseignant : se rendre compte du niveau de l'élève. Or, tout bon enseignant se soucie de connaître le plus justement possible les acquis de ses élèves et le stress est considéré comme un facteur altérant la réussite de ses derniers lors de la réalisation de l'épreuve. L'angoisse peut en outre perturber les révisions de l'élève et le faire se présenter le jour J avec une fatigue accrue. Il est donc naturel de se poser la question suivante :

Comment évaluer efficacement les savoir-faire des élèves en réduisant le stress et l'anxiété inhérents aux pratiques évaluatives sommatives ?

Cette question m'a été posée plus tôt dans l'année dans des termes similaires par Madame Hélène Becker et Monsieur Eric Sorozina, inspectrice et inspecteur d'académie et pédagogique régional (IA-IPR) de mathématiques. Il s'agissait alors d'une sorte de défi pour lequel je devais réfléchir à un nouveau dispositif pédagogique au sein duquel les élèves devaient pouvoir être évalués dans l'atmosphère la plus sereine possible. C'est ainsi qu'est née l'idée d'intégrer ce défi à l'IPRE.

Ce rapport a donc pour but de répondre à la question ci-dessus en présentant deux dispositifs qui ont été mis au point au cours de cette année scolaire 2022-2023. Mes trois classes d'élèves de quatrième ont participé. Il s'agit des classes de 4C, 4D et 4E du collège de Coat-Mez de Daoulas (29) comportant respectivement 28, 26 et 25 élèves. Ces classes sont constituées d'élèves dans l'ensemble soucieux de leur scolarité avec cependant une grande disparité de niveaux d'investissement, d'acquis et de compétences. L'une des classes se trouve plus difficile à motiver que les deux autres et nécessite plus d'ingéniosité pour faire adhérer les élèves au contrat pédagogique.

Les dispositifs mis en place ont été élaborés à partir de connaissances acquises en parcourant les recherches scientifiques actuelles sur le sujet qui vous seront présentées en

première partie. Ensuite il conviendra d'aborder les stratégies expérimentales adoptées. Enfin, nous procéderons à une analyse des résultats.

## I - Cadre théorique

Le cadre théorique dans lequel je me suis placé s'inscrit principalement dans celui de la conférence organisée par le Centre national d'étude des systèmes scolaires (Cnesco) les 23 et 24 novembre 2022 sur le thème suivant : L'évaluation en classe, au service de l'apprentissage des élèves.

### A ) Qu'est-ce que l'évaluation ?

Il existe une multitude de définitions de l'évaluation scolaire, celle retenue dans ce rapport sur laquelle nous nous appuyerons est celle également retenue par Lucie Mottier Lopez, professeure en science de l'éducation lors de sa présentation : « L'évaluation est une activité de recueil de diverses informations considérées comme pertinentes par rapport à des objectifs visés, en vue de porter un jugement et de prendre une décision. » (Amigues & Zerbato-Poudou, 1996) [5].

Dans le contexte scolaire, l'évaluation rassemble des données sur les connaissances, les compétences et les savoirs-faire des élèves. Elle permet aux enseignants de recueillir des preuves tangibles de la progression de chaque élève et de leur compréhension des matières enseignées. L'évaluation englobe une variété d'outils et de méthodes, allant des examens écrits aux projets de groupe, en passant par les évaluations pratiques et les observations en classe. En recueillant ces informations, les enseignants peuvent évaluer de manière holistique les capacités des élèves, identifier leurs forces et leurs faiblesses et adapter leurs méthodes d'enseignement en conséquence. En fin de compte, l'évaluation joue un rôle essentiel dans le processus d'apprentissage en offrant aux enseignants une base solide pour prendre des décisions éclairées sur les besoins éducatifs individuels des élèves et sur les mesures à prendre pour favoriser leur réussite. Pour les élèves, les résultats de l'évaluation leur permettent de comprendre leurs progrès, d'identifier leurs lacunes et d'orienter leurs efforts vers des domaines spécifiques nécessitant une amélioration. Le retour d'information leur offre une occasion de réflexion sur leurs performances, de fixer des objectifs d'apprentissage individuels et d'élaborer des stratégies pour les atteindre. Il leur permet également de mesurer leur progression dans le temps et de gagner confiance en leurs compétences. De tous ces aspects, il en ressort que l'évaluation en se tenant rigoureusement à la définition ci-dessus peut être qualifiée de formative dans la mesure où elle vise à soutenir les apprentissages des élèves.

Pourtant, si l'on se réfère à la classification de Bloom, Madaus et Hastings dans leur ouvrage *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning* (1971) [4] il existe une autre fonction de l'évaluation : celle de reconnaître institutionnellement les acquis des élèves afin de prendre des décisions sur les choix d'orientation futurs des élèves. C'est le rôle de l'éducation normative, que l'on appelle de manière équivalente l'évaluation

sommative. Il s'agit alors de mesurer la réussite globale des élèves à la fin d'une période d'apprentissage spécifique telle qu'une séquence, un trimestre ou une année scolaire. Son objectif principal est de fournir une évaluation finale des connaissances, des compétences et des performances des élèves. Elle évalue aussi leur compréhension approfondie des concepts clés et leur capacité à appliquer les compétences acquises. Contrairement à l'évaluation formative qui se concentre sur l'apprentissage en cours et fournit un feedback pour guider l'apprentissage, l'évaluation sommative est utilisée pour attribuer une note finale ou une évaluation globale. Elle peut prendre différentes formes, telles que des examens écrits, des projets finaux ou des évaluations pratiques. Elle vise à évaluer le niveau de maîtrise des élèves à la fin d'une période déterminée. Les résultats de l'évaluation sommative fournissent un retour final aux élèves, aux parents et aux enseignants et permet d'évaluer la réussite des élèves et d'informer les décisions concernant leur progression académique. L'enquête Cnesco-Crédoc de 2022 [1] a d'ailleurs relevé que 47% des parents désignent la note comme l'indicateur qui rendrait le mieux compte des efforts de leur enfant durant l'année scolaire en cours et 8 parents sur 10 affirment que c'est à travers l'évaluation qu'ils savent ce que leur enfant apprend. On comprend dès lors la nécessité de l'évaluation sommative d'être le plus fidèle possible au niveau intrinsèque de l'élève en étant équitable et juste. Pour assurer une évaluation sommative juste, il est essentiel de prendre en compte les différences individuelles des élèves : leurs lacunes, leurs handicaps ou encore leur vitesse de compréhension des concepts et des méthodes. Cela implique de concevoir des évaluations qui permettent aux élèves de démontrer leur compréhension et leur maîtrise des compétences de manière pertinente. En tenant compte du niveau intrinsèque de l'élève, l'évaluation sommative peut mieux refléter ses connaissances, ses capacités et ses réalisations réelles. Une évaluation sommative fidèle au niveau intrinsèque de l'élève garantit donc une évaluation plus équitable et précise de sa performance et contribue ainsi à une évaluation globale plus juste et à des décisions éducatives mieux informées. Il est donc nécessaire de prévenir tous les facteurs externes qui viendraient biaiser l'évaluation. Le stress et l'anxiété en font-ils réellement parti et quels en sont leurs conséquences ?

## B ) Performances aux évaluations et stress : quels liens ?

D'après les observations et enquêtes de l'Inspection générale de l'Éducation, du Sport et de la Recherche (IGÉSR) 46% des lycéens interrogés pensent qu'il y a trop d'évaluations notées et 64% pensent que les notes sont des éléments de stress. Pourtant, plusieurs travaux de recherche ont abouti à une conclusion différente : La conclusion de l'article Chen, Z.-Y., & Dornbusch, S. M. (1998) [2]. *Relating aspects of adolescent emotional autonomy to academic achievement and deviant behavior.* est qu'il n'y a aucune association entre la réussite scolaire et la détresse psychologique des adolescents étudiés. Michelle Dumont, Danielle Leclerc et Rollande Deslande parviennent à une conclusion similaire : « En guise de conclusion, la présente recherche a permis de cibler un ensemble de variables associées au stress psychologique et au rendement scolaire. Ces facteurs, d'ordre psychologique, joueraient un plus grand rôle dans le niveau de stress ressenti que dans le rendement

scolaire. » (*Ressources personnelles et détresse psychologique en lien avec le rendement scolaire et le stress chez des élèves de quatrième secondaire*, 2003) [3]. L'étude précédente se poursuit ensuite par : « Néanmoins, une des cibles d'intervention à développer pour réduire le niveau de stress et d'éviter les risques d'échecs est de modifier la perception négative et le sentiment de menace que représentent les micro-stresseurs ».

## II - Outils et méthode

### A ) Démarche qualitative

Le paragraphe précédent souligne que les variables psychologiques ont un impact significatif sur le niveau de stress ressenti par les élèves, plutôt que sur leur réussite scolaire. Dans ce contexte, autoriser les élèves à choisir la date de leur évaluation et à recourir à leurs cours peut être une stratégie bénéfique pour réduire le stress et favoriser un environnement d'apprentissage plus positif. Offrir aux élèves cette possibilité leur permet de mieux gérer leur charge de travail et d'éviter des périodes de surcharge stressante. Cette flexibilité peut contribuer à atténuer la pression liée aux échéances imposées et offrir aux élèves un sentiment de contrôle sur leur propre apprentissage. De plus, l'usage de leur cours lors des évaluations permet aux élèves de consulter leurs notes, leurs manuels et leurs autres ressources et ainsi réduire l'anxiété associée à l'évaluation. Cela encourage également les élèves à développer des compétences d'autonomie en matière d'apprentissage, tout en leur offrant la possibilité d'approfondir leurs connaissances et d'appliquer leur compréhension du contenu du cours. En combinant ces approches, l'enseignant peut favoriser un climat d'évaluation plus favorable, qui prend en compte les besoins et les préférences individuelles des élèves tout en favorisant leur réussite et leur bien-être.

Cela présente néanmoins certains risques. Pour les élèves, celui de succomber à la procrastination et de reporter continuellement la date de leur évaluation. Cela peut entraîner une accumulation de travail et de stress à la fin de la période d'évaluation, compromettant ainsi leur performance globale. Il est donc essentiel d'établir des limites claires et de fournir un encadrement adéquat pour éviter ce scénario. D'autre part, certains élèves pourraient ressentir une pression accrue lorsqu'il s'agit de choisir la date de leur évaluation. Ils pourraient se sentir dépassés par la responsabilité de prendre cette décision et craindre de faire un mauvais choix. Il est important d'offrir un soutien et des conseils aux élèves pour les aider à prendre des décisions éclairées et à se sentir en confiance vis-à-vis de leurs choix.

Du côté de l'enseignant, autoriser les élèves à choisir la date de leur évaluation peut rendre la planification et l'organisation du cours plus complexes. Il doit être flexible et prêt à adapter son emploi du temps en fonction des préférences des élèves. Cela peut nécessiter une gestion efficace des ressources et une communication claire avec les élèves pour éviter les conflits d'horaires ou les chevauchements. En outre, l'utilisation des ressources pendant les évaluations peut présenter des défis pour les enseignants en termes de surveillance et d'évaluation équitable. Les enseignants devront s'assurer que les

élèves utilisent les ressources de manière appropriée et éviter toute forme de tricherie. Une supervision attentive et la conception de questions d'évaluation pertinentes peuvent aider à minimiser ces risques.

Cette réflexion m'a amené à mettre en place les deux protocoles d'expérimentation suivants.

## **B ) Protocoles d'expérimentation**

### **i ) Première expérimentation : Évaluation avec ressources**

Les élèves sont mis au courant dès le début du nouveau chapitre qu'ils auront le droit de recourir à tous les documents qu'ils auront rédigés pendant le déroulement de la séquence lors de l'évaluation. Cela comprend l'activité de révision (cf annexe 1), les activités de découverte (cf annexe 2) ou encore les exercices corrigés (cf annexe 3). Le chapitre sur lequel porte l'évaluation est : Transformations du plan. C'est un chapitre de géométrie qui comprend des révisions sur les transformations du plan qui ont été abordées en classe de sixième et cinquième, à savoir les symétries axiales et centrales. La nouveauté introduite par le chapitre est la translation et la construction de l'image d'un point ou d'une figure par une translation de vecteur défini. La progression est classique : Révision et consolidation des acquis des années précédentes en automatisme lors des chapitres précédents ; Découverte de la nouvelle transformation en activité ; Rédaction de la synthèse de l'activité faisant office de trace écrite ; Entraînement à travers des exercices ; Évaluation sommative programmée.

Les élèves sont évalués selon trois critères qui figurent sur le référentiel dit «référentiel de compétences » du collège de l'expérimentation : Comprendre l'effet d'une symétrie centrale et d'une symétrie axiale sur une figure ; Comprendre l'effet d'une translation sur une figure ; Soigner son travail. Pour chaque critère une couleur leur est attribué, statuant de leur niveau de maîtrise selon la légende suivante : rouge pour une maîtrise insuffisante ; orange pour une maîtrise fragile ; bleu pour une maîtrise satisfaisante et vert pour une maîtrise très satisfaisante. L'évaluation à laquelle les élèves ont été soumis est disponible en annexe (annexe 3).

### **ii ) Deuxième expérimentation : Évaluation à la carte**

La deuxième expérimentation s'est déroulée sur toute la séquence portant sur le calcul de nombre rationnel. Elle est intitulée : « Nombres rationnels, multiplication et division ». Dans cette séquence les élèves apprennent à manipuler les nombres rationnels et à effectuer des opérations de multiplication et de division avec ces nombres (cf annexe 4). Lors de la première séance du chapitre à la date du lundi 6 mars 2023 les élèves prennent connaissance des savoir-faire qu'ils devront acquérir. Ces derniers sont au nombres de six : Savoir calculer une proportion ; Savoir simplifier une fraction ; Savoir additionner, soustraire deux fractions ; Savoir multiplier des quotients ; Savoir diviser des quotients ; Connaître et utiliser la notion d'inverse. Ces savoirs-faire à apprendre figurent également

dans le référentiel de compétences du collège. Ce seront donc les éléments dont le niveau de maîtrise sera jugé les jours d'évaluation. La première spécificité est que les élèves devront avoir été évalués sur trois de ces six savoirs-faire pour être considérés comme pleinement évalués. Ils n'ont pas besoin de se faire évaluer sur les six. La raison qui a motivé ce choix est de limiter la charge de travail de l'enseignant. Il est à noter que la plupart des savoirs-faire sont liés : une très bonne maîtrise dans la division de fraction nécessite a fortiori une compréhension de la notion d'inverse, par exemple. La deuxième caractéristique est que les élèves peuvent choisir la date de leur évaluation, en effectuant une demande sur le logiciel de saisi des notes utilisé par le collège : Saccoche. Ils peuvent préciser sur Saccoche sur quels savoirs-faire ils seront évalués. Ainsi, chaque élève a la possibilité lorsqu'il se sent prêt de choisir quand et sur quoi être évalué. Pour prévenir le risque qu'un élève ne demande pas à être évalué et parce qu'il fallait terminer l'expérimentation dans le temps pour pouvoir rédiger ce rapport, une date limite a été décidée. Les élèves ont eu jusqu'au 12 avril 2023 pour choisir quand et sur quoi être évalué. A cette date, les élèves pour qui il restait des savoirs-faire à évaluer étaient soumis à un devoir (cf annexe 5) sur lequel il ont dû choisir un ou plusieurs exercices pour palier les absences d'évaluation.

Pour ne pas trop empiéter sur le temps de cours les évaluations à la carte (annexe 6) ont été pensées pour durer 15 minutes. Pendant ce temps, les élèves ayant demandé à être évalués composent à leur place pendant que les autres relisent leur cours ou s'entraînent sur des exercices. Ces derniers sont autonomes dans leur choix d'occupation tant que le silence est assuré. L'enseignant passe dans les rangs pendant ce temps pour regarder le travail effectué et éventuellement corriger en silence, au crayon.

Les évaluations sont ensuite ramassées et ont été corrigées avant le cours suivant, pour que les élèves puissent avoir un feedback rapidement et demander éventuellement d'être évalué de nouveau sur un savoir-faire dont ils veulent témoigner d'un niveau de maîtrise amélioré.

Pour la conception des évaluations, les savoirs-faire étant facile à évaluer d'un point de vue calculatoire il m'a été possible de m'aider de l'outil informatique pour limiter la charge de travail. Il me suffisait d'extraire les demandes d'évaluations des élèves de Saccoche au format CSV, puis de lancer un programme Python qui me générerait des évaluations nominatives et personnalisées en fonction des demandes de chaque élève. Le programme Python s'appuie sur le générateur d'exercice Coopmaths.

## **C ) Protocoles d'exploitation des résultats**

### **i ) Première expérimentation**

Les données recueillies comprennent les résultats des évaluations des élèves ayant eu accès à tous les documents du chapitre pendant l'évaluation. Les performances individuelles des élèves, exprimées sous forme de niveau de maîtrise des savoirs-faire, ont été enregistrées. Il a également été possible de recueillir des informations supplémentaires pour obtenir des informations qualitatives et quantitatives sur l'expérience vécue par les élèves grâce à un sondage anonyme soumis aux élèves après l'évaluation, via Pronote.

L'analyse des résultats se fera en plusieurs étapes :

- Analyse quantitative : les résultats numériques des évaluations seront analysés pour évaluer les différences entre les classes qui présentent a priori des différences de niveau moyen.
- Analyse qualitative : le sondage anonyme effectué sur Pronote sera examiné pour obtenir des aperçus supplémentaires sur leur expérience et leurs perceptions de l'utilisation des ressources dans chaque classe.

## ii ) Deuxième expérimentation

Tout comme dans la première expérimentation, les données collectées lors de la deuxième expérimentation comprennent les résultats des évaluations des élèves. Les performances individuelles des élèves, mesurées en termes de niveau de maîtrise des savoir-faire, ont été enregistrées. De plus, les dates et savoirs-faire choisis par les élèves pour être évalué constituent un élément important pour l'analyse. En complément, des informations supplémentaires ont été recueillies afin d'obtenir des données qualitatives sur l'expérience vécue par les élèves. Cela a été réalisé grâce à une discussion ouverte où les élèves ont été invités à partager leurs impressions. Une synthèse des avantages et des inconvénients du dispositif mis en place a été rédigée au tableau.

L'analyse des résultats se fera également en deux étapes :

- Analyse quantitative : les performances individuelles des élèves seront analysées en termes de niveau de maîtrise des savoirs-faire évalués. Les résultats quantitatifs seront regroupés et examinés de manière globale pour identifier les tendances et les variations de performances entre les élèves. Ensuite, les choix des élèves concernant les dates et les savoirs-faire évalués seront analysés de manière quantitative. Ces données permettront d'identifier les préférences des élèves et d'évaluer si certains savoirs-faire ont été privilégiés ou s'ils ont été équitablement répartis entre les élèves. Il conviendra également d'effectuer une analyse comparative entre les performances des élèves et les choix de dates et de savoirs-faire. Cela permettra de déterminer s'il existe des corrélations entre les choix des élèves et leurs performances.
- Analyse qualitative : Il sera important d'examiner les avantages et les inconvénients mentionnés par les élèves afin de comprendre leur ressenti global. Les opinions positives et négatives exprimées par les élèves permettront de saisir les points forts et les limites du dispositif.

## III - Analyse des résultats

### A ) Présentations des résultats

#### i ) Première expérimentation

Les résultats des élèves à l'évaluation portant sur les transformations du plan sont :

4C 01/02/2023 Transformations du plan				
MATHS.P4.G112 [S] [1] Comprendre l'effet d'une symétrie centrale sur une figure	0%	11%	14%	75%
MATHS.P4.G116 [S] [1] Comprendre l'effet d'une translation sur une figure	7%	7%	21%	64%
MATHS.T [S] [1] Soigner son travail (écriture, figures géométriques, présenter sa copie en évaluation...)	4%	14%	50%	32%

### Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4C

4D 01/02/2023 Transformations du plan				
MATHS.P4.G112 [S] [1] Comprendre l'effet d'une symétrie centrale sur une figure	16%	16%	28%	40%
MATHS.P4.G116 [S] [1] Comprendre l'effet d'une translation sur une figure	24%	24%	20%	32%
MATHS.T [S] [1] Soigner son travail (écriture, figures géométriques, présenter sa copie en évaluation...)	0%	16%	40%	44%

### Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4D

4E 01/02/2023 Transformations du plan				
MATHS.P4.G112 [S] [1] Comprendre l'effet d'une symétrie centrale sur une figure	4%	17%	17%	61%
MATHS.P4.G116 [S] [1] Comprendre l'effet d'une translation sur une figure	4%	13%	9%	74%
MATHS.T [S] [1] Soigner son travail (écriture, figures géométriques, présenter sa copie en évaluation...)	0%	22%	43%	35%

### Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4E

Concernant les deux premiers savoirs-faire évalués les classes de 4C et 4E ont obtenu de très hauts pourcentages de réussite dans le niveau de maîtrise très satisfaisante et

affichent de faibles pourcentages dans les niveaux de maîtrise insuffisant et fragile. En revanche, la 4D présente des résultats répartis plus équitablement entre les quatre niveaux de maîtrise, bien qu'une petite tendance dans la maîtrise très satisfaisante apparaît. On remarque également que l'évaluation du soin du travail est à peu près la même dans les trois classes : il est en majorité satisfaisant et très satisfaisant.

Voici à présent le résultat du sondage réalisé sur Pronote :

COLLEGE COAT-MEZ

23/05/2023 09:29 - Page 1

**Retour concernant l'évaluation 6**

Liés aux classes (3)

Élèves (79)

Ce sondage est anonyme, tu peux donc y répondre en toute franchise!

As-tu utilisé ton cours lors de l'évaluation ?

- Oui  
 Non

Destinataires	répondu	Oui	Non
Élèves (79)	89%	46%	54%
4C (28)	100%	46%	54%
4D (26)	85%	55%	45%
4E (25)	80%	35%	65%

Est-ce que cela t'a été utile ?

- Oui, beaucoup.  
 Oui, mais peu.  
 Non  
 Je n'ai pas utilisé mon cours.

Destinataires	répondu	Oui, beaucoup.	Oui, mais peu.	Non	Je n'ai pas utilisé mon cours.
Élèves (79)	89%	9%	40%	16%	39%
4C (28)	100%	14%	39%	18%	32%
4D (26)	85%	5%	45%	9%	41%
4E (25)	80%	5%	35%	20%	45%

Est-ce que cela t'a rassuré d'avoir à disposition ton cours et tes exercices ?

- Oui  
 Non

Destinataires	répondu	Oui	Non
Élèves (79)	87%	72%	30%
4C (28)	96%	74%	26%
4D (26)	85%	82%	23%
4E (25)	80%	60%	45%

As-tu plus révisé que pour les contrôles précédents ?

- Oui  
 Non

Destinataires	répondu	Oui	Non
Élèves (79)	89%	19%	81%
4C (28)	100%	21%	79%
4D (26)	85%	23%	77%
4E (25)	80%	10%	90%

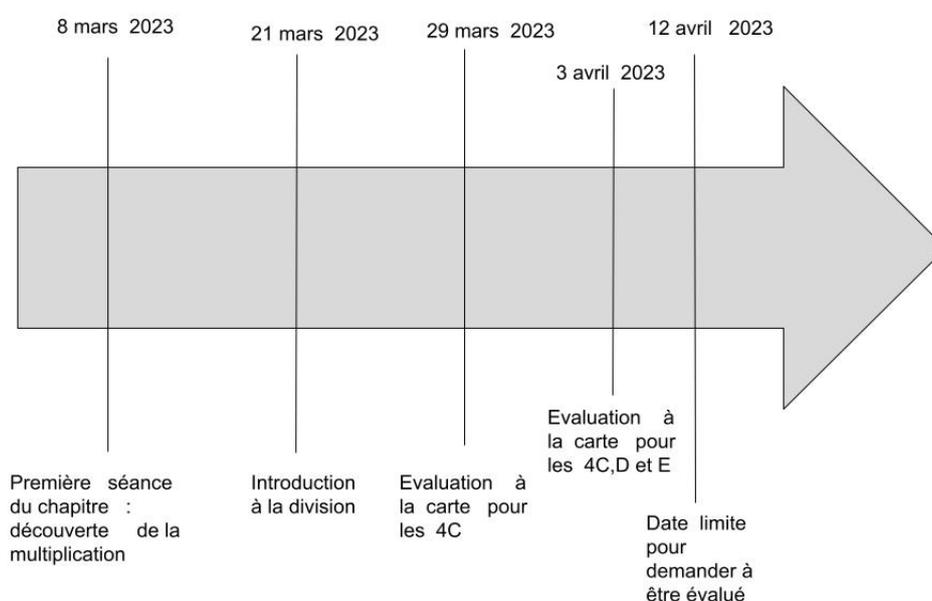
Résultat du sondage Pronote soumis aux élèves

On remarque que dans chaque classe environ la moitié des élèves n'a pas utilisé leur cours. En 4E il s'agit même de 65% des élèves ayant répondu au sondage (donc au moins 13 élèves sur les 26). En outre parmi les élèves ayant utilisé leur cours moins de 10% ont trouvé l'aide très utile, et 16% disent que ça ne les a pas du tout aidé. Pourtant, 72% des élèves interrogés affirment que le fait de pouvoir éventuellement accéder à leur cahier de cours les a rassuré. Enfin, 19% déclarent avoir plus révisé alors qu'il savaient qu'ils pourraient consulter leurs documents.

## ii ) Deuxième expérimentation

Les dates d'évaluations choisies par les élèves sont résumées dans la frise chronologique suivante :

Frise chronologique résumant les dates d'évaluations et la progression de la séquence



La répartition de la demande d'évaluation des savoirs-faire est la suivante :

Élève	Participation à l'évaluation du 29/03/2023	Participation à l'évaluation du 03/04/2023	Participation à l'évaluation du 12/04/2023	Élève	Participation à l'évaluation du 29/03/2023	Participation à l'évaluation du 03/04/2023	Participation à l'évaluation du 12/04/2023
Tanguy			4	David			5
Alexandre		2	2	Clara		2	
Gabin			3	Ysé			4
Lilou	3		4	Orphée			
Lou	3			Kendji		3	
Emmeline	3		3	Chiba		3	3
Bastien		2	1	Keisha			1
Norbert			3	Loukas			3
Tabatah				Leila		2	1
Sacha		3		Theophile			3
Théophile		3	3	Loukas		1	
Norbert				Loeca		1	3
Anissa	3		4	Edouard			
Gabriel		3		Zorah			3
Zorah		3	1	Alba			3
Amine			3	Pol			1
Mohamed		2	1	Evangeline			1
Amicie	3			Ylies			1
Triwen	3			Luna			1
Nathan	3			Samuel			1
Sebastien	3			Lenny			3
Noah	1		5	Louan			3
Norbert		1	5	Sasha			1
Mohamed	2		3	Gabriel			3
Lucie	3			Emmie			3
Alexandre	2		1	Fleur			
Catherine		3					
Alexandre		3					

Élève	Participation à l'évaluation du 29/03/2023	Participation à l'évaluation du 03/04/2023	Participation à l'évaluation du 12/04/2023
Ghilin			3
Arnaud			3
Eliot			2
Aida			
Sacha		3	
Jawelle		3	3
Lina		3	
Valérie		3	
Faustine		3	
Dyson		2	
Claire		3	
Jawelle		2	1
Elie		3	
Etienne		3	
Louis		3	
Martin		3	
Michel		3	
Norbert		3	2
Cassandra		3	
Hugues		3	
Louis		3	2
Orphée		3	
Lina		2	1
Mathilde		3	
Lila		3	

### Nombre de savoirs-faire évalués par élève (4C et 4D en haut, 4E en bas)

Remarquons que seuls 4 élèves en classe de 4C ont choisi d'être évalué lors de la date limite et que tous les autres ont choisi de le faire avant. C'est d'ailleurs la seule classe où des élèves ont demandé d'être évalués dès le 29 mars. A contrario en 4D seulement quelques élèves ont demandés à être évalué prématurément sur un petit nombre d'items : 16 élèves sur 25 ont dû passer l'évaluation finale afin de remplir le nombre d'items évalués pour être considéré comme évalués. Le scénario en 4E est encore différent : Quasiment l'intégralité de la classe a été évaluée sur au moins trois compétences le 3 mars. Remarquons que dans toutes les classes certains élèves ont choisi d'adopter comme stratégie de repasser les évaluations le 12 mars afin d'améliorer leurs notes finales.

Voici un tableau résumant les items choisis par les élèves qui figurent sur les notes retenues :

	4C (28 élèves)	4D (26 élèves)	4E (25 élèves)
Calculer une proportion	4	4	0
Simplifier une fraction	17	9	18
Additionner, soustraire deux fractions	12	16	7
Multiplier des quotients	21	14	22
Diviser des quotients	20	11	20
Connaître et utiliser la notion d'inverse	4	6	2

Tableau représentant par classe le nombre d'élèves ayant été évalués par items

Seul quelques élèves ont choisi d'être évalué sur les savoirs-faire « Calculer une proportion » et « Connaître et utiliser la notion d'inverse » sur les trois classes. La répartition sur les autres items est équitable, modulo les élèves de 4E qui ont peu choisi de se faire évaluer sur « Additionner, soustraire deux fractions » contrairement aux élèves des deux autres classes.

Le niveau de maîtrise final des divers savoirs-faire est le suivant :

	●	●	●	●
4C 22/03/2023 Multiplication et division de fractions : notes retenues.				
MATHS.P4.N12 [S] [1] Calculer une proportion	25%	25%	0%	50%
MATHS.P4.N13 [-] [1] Simplifier une fraction	18%	18%	18%	47%
MATHS.P4.N117 [S] [1] Additionner, soustraire deux fractions	25%	0%	8%	67%
MATHS.P4.N118 [S] [1] Multiplier des quotients	10%	24%	14%	52%
MATHS.P4.N119 [S] [1] Diviser des quotients	20%	10%	35%	35%
MATHS.P4.N120 [S] [1] Connaître et utiliser la notion d'inverse	25%	25%	25%	25%

Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4C

4D 22/03/2023 Multiplication et division de fractions : notes retenues.				
MATHS.P4.N12 [S] [1] Calculer une proportion	25%	50%	0%	25%
MATHS.P4.N13 [-] [1] Simplifier une fraction	11%	33%	11%	44%
MATHS.P4.N117 [S] [1] Additionner, soustraire deux fractions	44%	19%	19%	19%
MATHS.P4.N118 [S] [1] Multiplier des quotients	7%	14%	79%	0%
MATHS.P4.N119 [S] [1] Diviser des quotients	36%	0%	27%	36%
MATHS.P4.N120 [S] [1] Connaître et utiliser la notion d'inverse	67%	0%	0%	33%

Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4D

4E 22/03/2023 Multiplication et division de fractions : notes retenues.				
MATHS.P4.N12 [S] [1] Calculer une proportion	0%	0%	0%	0%
MATHS.P4.N13 [-] [1] Simplifier une fraction	6%	28%	22%	44%
MATHS.P4.N117 [S] [1] Additionner, soustraire deux fractions	29%	14%	14%	43%
MATHS.P4.N118 [S] [1] Multiplier des quotients	5%	9%	55%	32%
MATHS.P4.N119 [S] [1] Diviser des quotients	10%	15%	45%	30%
MATHS.P4.N120 [S] [1] Connaître et utiliser la notion d'inverse	100%	0%	0%	0%

Répartition des niveaux de maîtrise des savoirs-faire évalués de la classe de 4E

La classe de 4C obtient les meilleurs résultats : la très grande majorité des élèves a obtenu une maîtrise au moins satisfaisante dans tous les savoirs-faire évalués et une grande

partie d'entre eux a témoigné d'une très bonne maîtrise des savoirs-faire. La classe de 4E obtient des résultats corrects en comparaison : la très grande majorité des élèves de la classe témoigne d'une maîtrise satisfaisante mais moins d'élèves qu'en 4C ont su montrer une maîtrise très satisfaisante. En ce qui concerne la 4D, le bilan est plus décevant : si la multiplication de fraction semble avoir été acquise pour la grande majorité, 80 % des élèves évalués sur « Additionner, soustraire deux fractions » ont témoigné d'une maîtrise insuffisante.

En ce qui concerne les résultats de l'étude qualitative les photos des trois tableaux complétés sont disponibles en annexe (cf annexe 7). En voici un résumé : les élèves ont relevé plusieurs points positifs. Le premier commun aux trois classes est l'avantage de pouvoir avancer à son rythme. Ensuite vient le fait de pouvoir se rattraper si l'on a échoué. Les élèves ont mentionné à ce sujet le fait que cela diminuait fortement leur sensation de stress pendant l'épreuve. Enfin, les élèves ont également mis en avant le fait qu'ils pouvaient demander à être évalué sur ce qu'ils maîtrisaient et qu'ils trouvaient cela très valorisant. Néanmoins ils ont également relevés plusieurs points négatifs comme le fait que le dispositif mis en place n'enlevait pas complètement le stress induit par l'évaluation sommative qui reste une menace s'ils ne sont pas en mesure de témoigner d'un niveau de maîtrise satisfaisante.

## **B ) Analyses des résultats**

### **i ) Première expérimentation**

L'analyse des résultats de l'expérimentation visant à permettre aux élèves d'utiliser leurs documents pendant l'évaluation révèle quelques tendances intéressantes. En ce qui concerne les deux premiers savoirs-faire évalués, les classes de 4C et 4E ont obtenu des pourcentages de réussite élevés dans le niveau de maîtrise très satisfaisante. Au contraire les pourcentages dans les niveaux de maîtrise insuffisante et fragile sont faibles. Cela suggère que ces classes ont bien assimilé les concepts et ont pu les démontrer avec succès lors de l'évaluation. En revanche, la classe de 4D présente des résultats plus équilibrés entre les quatre niveaux de maîtrise, bien qu'une légère tendance vers la maîtrise très satisfaisante soit observée. Cette classe a connu une variation plus importante dans les performances individuelles des élèves.

En ce qui concerne l'évaluation du soin du travail, on observe des résultats similaires dans les trois classes, avec une majorité d'élèves obtenant des niveaux de maîtrise satisfaisants et très satisfaisants. Cela suggère que les élèves ont accordé une attention adéquate à la présentation et à la rigueur de leur travail, indépendamment de la classe à laquelle ils appartiennent.

Ces résultats indiquent que l'accès aux documents du chapitre pendant l'évaluation a eu un impact positif sur les performances des élèves dans les deux premiers savoirs-faire évalués. Cependant, il est important de noter que les résultats peuvent varier d'une classe à l'autre, ce qui souligne l'importance de prendre en compte les caractéristiques spécifiques des élèves et de l'environnement d'apprentissage. De plus, l'évaluation du soin

du travail montre que les élèves ont pu maintenir un niveau élevé d'attention à la qualité de leur travail, indiquant une prise de conscience de l'importance de cet aspect.

Les résultats du sondage Pronote soulèvent plusieurs points importants. Tout d'abord, ils suggèrent que l'accès aux documents du chapitre pendant l'évaluation peut ne pas être pleinement exploité par les élèves, avec une proportion significative d'entre eux choisissant de ne pas les utiliser. De plus, même parmi ceux qui les ont utilisés, le niveau d'utilité perçue était relativement faible. Cependant, il est intéressant de noter que la possibilité d'accéder aux cours a été perçue comme rassurante par une grande majorité des élèves interrogés.

Ces résultats soulignent l'importance de prendre en compte les différents facteurs qui influencent l'utilisation des documents du cours pendant l'évaluation. Ils suggèrent également la nécessité de fournir des orientations claires aux élèves sur l'utilisation efficace de leurs ressources pendant l'évaluation. De plus, il serait pertinent d'approfondir la compréhension des raisons sous-jacentes à la faible utilité perçue par certains élèves afin d'améliorer les stratégies d'enseignement et d'évaluation.

## ii ) Deuxième expérimentation

Les résultats quantitatifs mettent en évidence l'impact du choix de la date et du contenu des évaluations sur les performances des élèves. La classe de 4C, qui a choisi d'être évaluée plus tôt, a obtenu des résultats remarquables, tandis que la classe de 4E, évaluée sur plusieurs compétences à une date spécifique, a obtenu des résultats corrects mais moins élevés que la 4C. En revanche, la classe de 4D qui a été la moins enclin à se faire évaluer prématurément présente des difficultés.

L'analyse qualitative des résultats de l'étude révèle également des points positifs et négatifs mentionnés par les élèves. Parmi les points positifs, les élèves ont souligné l'avantage de pouvoir avancer à leur propre rythme, la possibilité de se rattraper en cas d'échec et la diminution du stress ressenti pendant l'épreuve. Ils ont également apprécié le fait de pouvoir choisir les compétences à évaluer, ce qui était valorisant pour eux. Cependant, il est important de rappeler les éléments critiques identifiés par les élèves telle que la persistance du stress associée à l'évaluation sommative qui demeure intimidante lorsqu'ils ne sont pas capables de démontrer une maîtrise suffisante de la compétence évaluée.

## Limites

En ce qui concerne les deux expérimentations une limite commune est le manque de groupe témoin. C'est d'autant plus dommage qu'elles ont été menées sur trois classes différentes d'un même niveau au sein du même établissement. Il aurait également été préférable de répéter l'un des dispositifs mis en place sur plusieurs évaluations successives et observer les stratégies développées par les élèves au fur et à mesure qu'ils s'accommodent au fonctionnement. L'objectif de réduire le stress a été rempli.

En ce qui concerne les limites propres à la première expérience on pourrait se demander

si les élèves retiennent autant que si le dispositif n'étaient pas en place. Pour y palier on pourrait mettre une évaluation plus tard dans le temps pour contrôler que les savoirs-faire sont toujours maîtrisés.

Concernant le deuxième dispositif il convient d'admettre que malgré les outils numériques dont je disposais la charge de travail fut colossale. Il me paraît difficile de tenir un tel dispositif sur plusieurs niveaux et sur le long terme, au moins sous cette forme. L'objectif de réduire le stress n'est donc pas clairement rempli.

Enfin chacune de ces expérimentations auraient méritées d'être étudiées séparément : la limite de pages imposée s'est fait ressentir dans la rédaction de ce rapport.

## Conclusion

En conclusion, l'analyse de la première expérimentation met en évidence l'impact positif de l'accès aux documents du chapitre pendant l'évaluation sur les performances des élèves dans certains domaines d'apprentissage. Cependant, les résultats du sondage soulignent la nécessité d'examiner plus attentivement les motivations et les pratiques des élèves concernant l'utilisation de leurs ressources pendant l'évaluation.

La deuxième expérimentation a montré des résultats variés en fonction des classes, avec la classe de 4C obtenant les meilleurs résultats, la classe de 4E obtenant des résultats corrects et la classe de 4D présentant des lacunes dans certains domaines spécifiques. Les retours qualitatifs des élèves mettent en évidence à la fois des aspects positifs tels que la flexibilité et la valorisation des compétences maîtrisées, ainsi que des points négatifs tels que le maintien du stress associé à l'évaluation sommative. Ces résultats soulignent l'importance de prendre en compte les préférences et les besoins des élèves lors de la planification des évaluations.

# Bibliographie

## Références

- [1] Müller & ARRIDIAUX. *Enquête auprès de parents d'élèves portant sur l'évaluation de leurs enfants dans l'enseignement primaire et secondaire. Résultats de l'enquête réalisée par le Crédoc à la demande du Cnesco*. 2023.
- [2] CHEN et AL. « Relating aspects of adolescent emotional autonomy to academic achievement and deviant behavior ». In : *Journal of Adolescent Research* (13) (1998), p. 293-319.
- [3] Dumont ; M. et al. « Ressources personnelles et détresse psychologique en lien avec le rendement scolaire et le stress chez des élèves de quatrième secondaire ». In : *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 35(4) (2003), p. 254-267.
- [4] Benjamin S. BLOOM ; John Thomas HASTINGS ; George F. MADAUS. *Handbook On Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. New-York City : McGraw-Hill Companies, 1971.
- [5] René AMIGUES & Marie-Thérèse ZERBATO-POUDOU. *Les pratiques scolaires d'apprentissage et d'évaluation*. Paris : Dunod, 1996.

## Remerciements

Bien qu'il ne s'agisse que d'un rapport portant sur deux modestes expérimentations ayant été réalisées dans un laps de temps très court et qui aurait bénéficiées d'un apport théorique accru et d'une méthodologie scientifique plus rigoureuse, je tiens à remercier les personnes suivantes :

- Matthieu DEVILLERS grâce à qui j'ai pu adapter son programme Python pour réaliser les évaluations à la carte. Je me suis également inspiré de ses pratiques professionnelles pour mettre au point le dispositif.
- Solenn MORVAN qui m'a aidé à affiner mes premières idées sur chacune des expérimentations.
- Gwenaëlle RIOU-AZOU qui m'a aidé dans la recherche de documentation sur le sujet de l'évaluation.
- Chloé MENANTEAU pour la relecture de ce rapport.
- Axelle LE MEUR pour la mise en page de la page de garde.

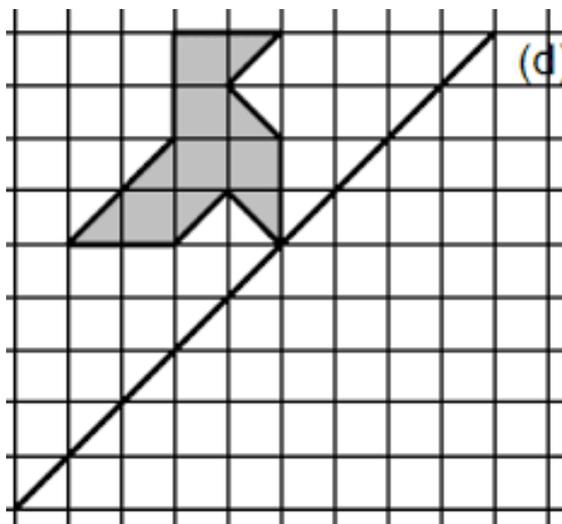
## Annexe 1

Rappels

### Transformations du plan

#### I - Symétrie axiale

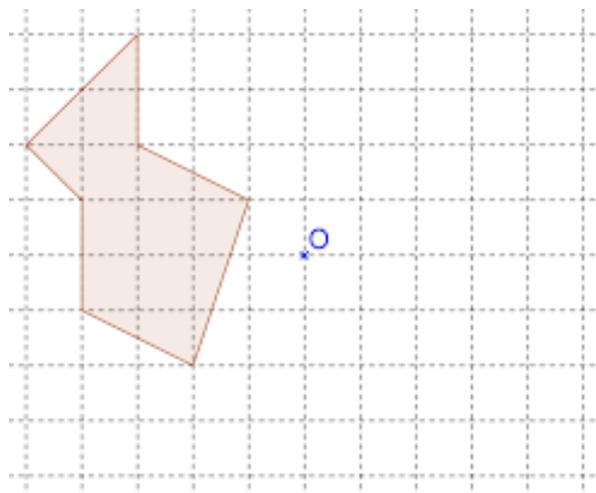
Reproduire la figure ci-dessous en laissant les traits de construction.



Que remarque-t-on entre les deux figures ?

#### II - Symétrie centrale

Reproduire la figure ci-dessous en laissant les traits de construction.



Que remarque-t-on entre les deux figures ?

## Annexe 2

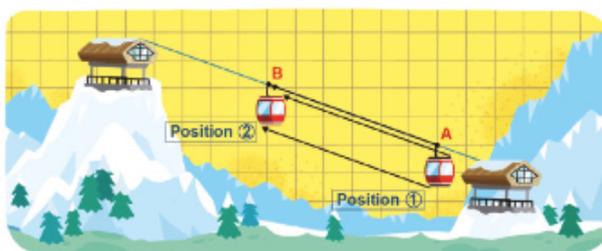
Activités

### Transformations du plan, translations

#### Activité 1 : Notion de translation

Voici un téléphérique en pleine ascension. Il va ainsi "glisser" de la position 1 à la position 2 :

- en se déplaçant dans la direction du câble qui le soutient ;
- dans le sens de la montée
- sur la distance séparant les deux positions A et B



1. Représenter les points A (position 1) et B (position 2).
2. Représenter le point C (position 3) qui représente l'arrivée du téléphérique au sommet de la montagne. Tracer ensuite une flèche qui fait glisser le point B en C.
3. Le dessin en position 2 est l'image du dessin en position A par la translation qui transforme A en B. **On dit aussi que la position 2 est l'image de la position 1 par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .** Décrire de la même façon le lien entre les position 1 et 3 puis 2 et 3

#### Activité 2 : propriétés des translations

1. Placer deux points I et J quelconques.
2. Construire un carré ABCD
3. Construire l'image du carré ABCD par la translation de vecteur  $\overrightarrow{IJ}$  (qui transforme I en J).
4. Pour chacune des affirmations suivantes, préciser si elles semblent vraies ou fausses en justifiant :
  - (a) L'image d'un carré par une translation est toujours un carré.
  - (b) Un carré et son image par une translation ont toujours la même aire.
  - (c) La translation conserve les angles (un angle et son image par une translation ont la même mesure).

#### Activité 3 : lien avec le parallélogramme

1. Placer sur une feuille trois points non alignés A, B et C.
2. Construire le point D, image du point A par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BC}$  (qui transforme B en C).
3. (a) Que peut-on dire des droites (BC) et (AD) ?  
 (b) Que peut-on dire des longueurs BC et AD ?  
 (c) En déduire la nature du quadrilatère ABCD.
- (d) Recopier et compléter la phrase suivante : "Si le point N est l'image du point M par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ , alors le quadrilatère AMNB est ....."

## Annexe 3

Nom :  
Prénom :

Classe :

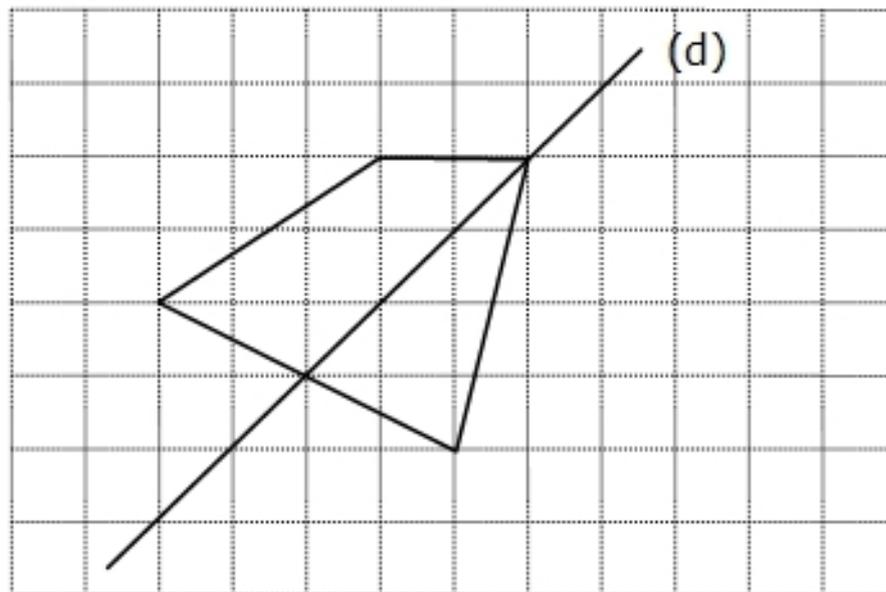
### Evaluation n°6

**Rouge(R)** = Insuffisant; **Orange(O)** = Fragile; **Bleu(B)** = Maîtrise satisfaisante; **Vert(V)** = Très bonne maîtrise.

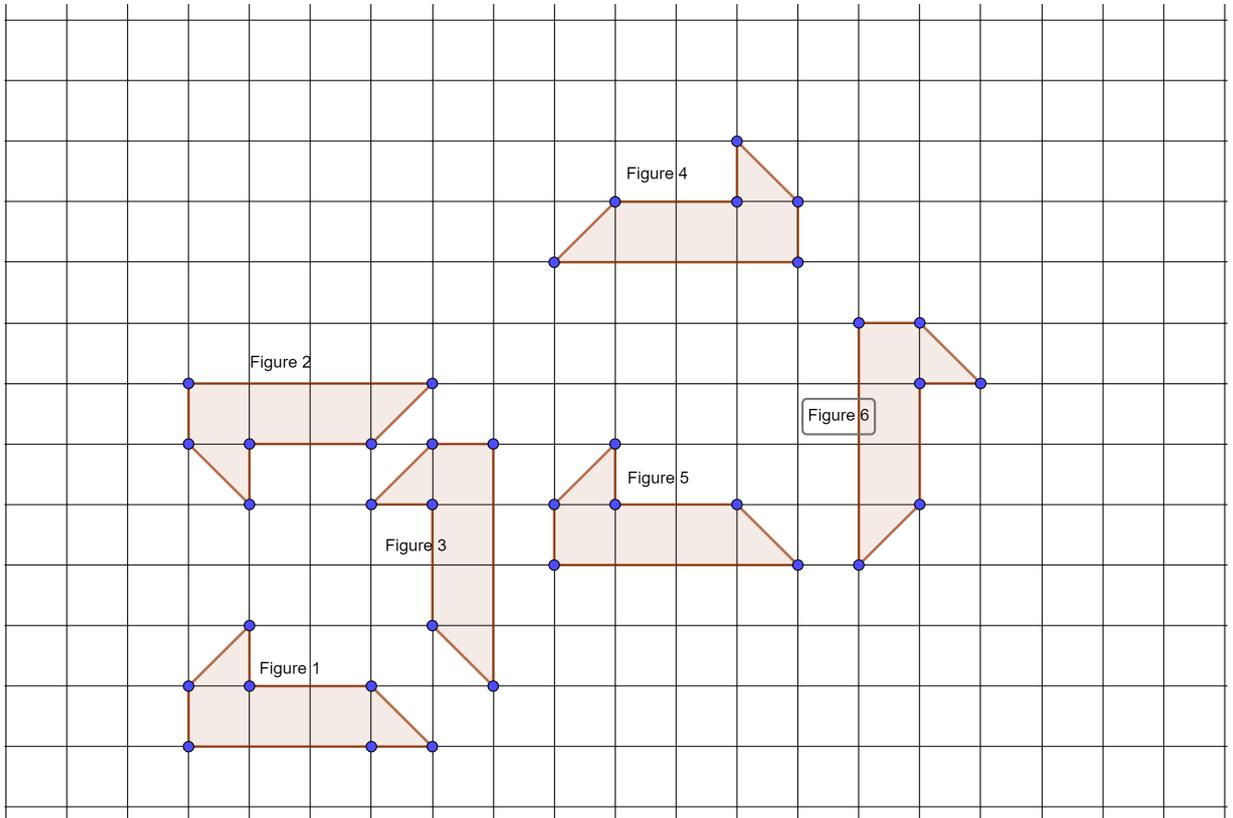
01/02/2023 - Transformations du plan	R	O	B	V	autre
Comprendre l'effet d'une symétrie centrale et d'une symétrie axiale sur une figure					
Comprendre l'effet d'une translation sur une figure					
Soigner son travail					

Vous répondrez aux questions suivantes **PROPREMENT** et en faisant des **PHRASES**. La calculatrice est **AUTORISÉE**. Si une justification ou un détail des étapes vous est demandée, toute réponse n'en comportant pas ne sera pas rémunérée. Bon courage!

**Exercice n°1** Construire le symétrique du quadrilatère ci-dessous par rapport à la droite (d).

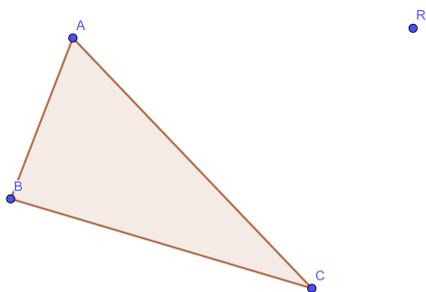


**Exercice n°2** Donner **SANS JUSTIFICATION** la transformation du plan qui permet de passer d'une figure à une autre

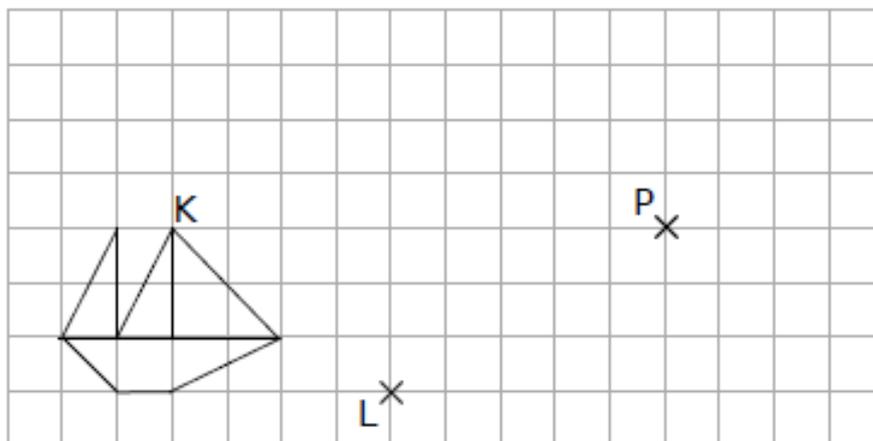


1. Pour passer de la figure 1 à 2 : .....
2. Pour passer de la figure 1 à 3 : .....
3. Pour passer de la figure 1 à 5 : .....
4. Pour passer de la figure 2 à 4 : .....
5. Pour passer de la figure 3 à 6 (deux transformations) : .....

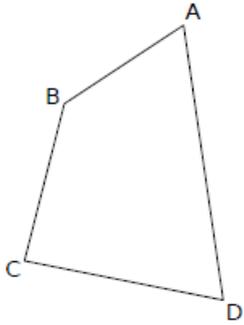
**Exercice n°3** Construire le symétrique du triangle ABC par rapport au point R.



**Exercice n°4** Construire l'image de la figure ci-dessous par la translation de vecteur  $\vec{LP}$ .



**Exercice n°5** Construire l'image du quadrilatère ci-dessous par la translation qui transforme B en E.



FIN

Page 4

# Annexe 4

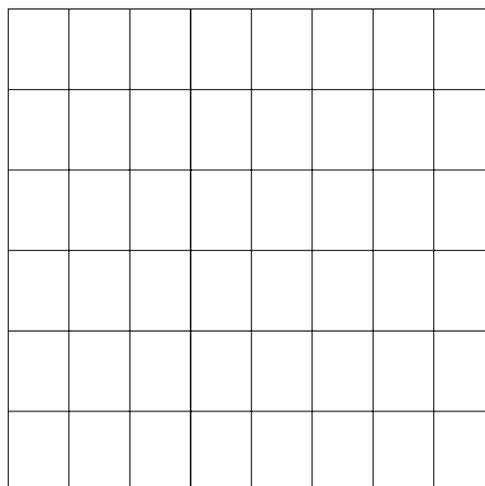
Chapitre 8

## Activité de découverte - Multiplications de fractions

### I - Démarche heuristique <sup>1</sup>

Gwendal donne les  $\frac{7}{8}$  du brownie qu'il vient de faire à sa soeur Lisa qui en mange les  $\frac{5}{6}$ . Lisa a donc mangé  $\frac{5}{6}$  de  $\frac{7}{8}$  du brownie. Le but est de trouver un moyen d'exprimer plus simplement cette quantité, et de trouver un moyen de généraliser notre réponse.

On a modélisé ci-dessous le brownie par un carré de côté 1 que l'on a coupé en 8 puis en 6.



1. Entourer en couleur les  $\frac{7}{8}$  du rectangle ci-dessus.
2. Colorier les  $\frac{5}{6}$  de la partie entourée, qui correspond à ce qu'a mangé Lisa.
3. Sans compter le nombre de carreaux, quelle est l'aire de la partie colorée ?  
 $A_{\text{partie colorée}} = \dots\dots\dots$
4. En comptant le nombre de carreaux coloriés et le nombre de carreaux total, donner de nouveau l'aire de la partie colorée.  $A_{\text{partie colorée}} = \dots\dots\dots$

Lisa a ainsi mangé  $\frac{5}{6} \times \frac{7}{8} = \frac{\quad \times}{\quad \times} = \frac{\quad}{\quad}$  du brownie de Gwendal.

---

1. Qui sert à la découverte.

## II - Multiplication de deux nombres rationnels<sup>2</sup>

### Règle de multiplication

- Pour multiplier deux nombres rationnels on multiplie les ..... entre eux et les ..... entre eux.

## III - Application

Calculer les produits de nombres rationnels suivants et les simplifier :

$$\frac{9}{11} \times \frac{2}{7} =$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{8} =$$

$$\frac{1}{13} \times 4 =$$

$$\frac{9}{8} \times \frac{-7}{6} =$$

$$\frac{8}{-15} \times \frac{-9}{20} =$$

$$\frac{12}{7} \times \frac{-28}{-9} =$$

## IV - Priorités d'opérations

### Règle de priorités d'opérations

- Les règles de priorités d'opérations des nombres relatifs s'étendent aux nombres rationnels.

### Exemple :

Calculons :  $\frac{9}{-5} \times \frac{-2}{6} - \frac{11}{3} =$

et  $\frac{7}{6} - \frac{-3}{2} \times \left( \frac{2}{5} \times \frac{25}{7} - \frac{10}{7} \right) =$

2. Fractions dont les numérateurs et dénominateurs sont des nombres relatifs.

Chapitre 8

## Inverse d'une fraction - Division de fractions

### I - Inverser une fraction



#### Inverse d'un nombre rationnel

- L'inverse d'un nombre non nul  $a$  est un nombre  $b$  tel que  $a \times b = 1$ .
- Tout nombre rationnel  $\frac{p}{q}$  non nul possède **UN** inverse qui est  $\frac{q}{p}$ .



#### Exemple :

1. L'inverse de 4 est car .....
2. L'inverse de -0,1 est car .....
3. L'inverse de -7 est car .....
4. L'inverse de  $\frac{7}{9}$  est car .....

### II - Diviser deux fractions



#### Diviser deux fractions

Diviser par un nombre rationnel non nul revient à multiplier par son inverse. *Id est* en prenant  $a, b, c$  et  $d$  quatre entiers relatifs avec  $b, c$  et  $d$  non nuls :

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$



#### Exemple :

Calculer puis simplifier les divisions de fractions suivantes :

1.  $\frac{2}{5} \div \frac{7}{15} = \dots\dots\dots$
2.  $\frac{\frac{3}{28}}{\frac{14}{9}} = \dots\dots\dots$
3.  $\frac{-5}{6} \div 3 = \dots\dots\dots$

## Annexe 5

### Evaluation n°9

Nom, prénom et classe : .....

22/03/2023 - Multiplication et division de fractions.	R	O	B	V	autre
Calculer une proportion (Exercice 1)					
Simplifier une fraction (Exercice 6)					
Additionner, soustraire deux fractions (Exercice 2)					
Multiplier des quotients (Exercice 3)					
Diviser des quotients (Exercice 5)					
Connaître et utiliser la notion d'inverse (Exercice 4)					

**Exercice n° 1** Résoudre le problème suivant :

Un jardin occupe un cinquième de la surface d'un terrain. Les  $\frac{2}{3}$  de la surface du jardin sont réservés aux légumes.

1. Quelle fraction de la surface du terrain les légumes occupent-ils ?
2. L'aire du terrain est de 450 mètres carrés. Calculer l'aire réservée aux légumes.

**Exercice n° 2** Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

1.  $\frac{-4}{6} + \frac{-5}{21}$
2.  $\frac{8}{3} - \frac{-2}{9}$

---

**Evaluation n°9**

---

**Exercice n° 3** Calculer et donner le résultat sous forme irréductible.

1.  $\frac{21}{49} \times \frac{7}{70} =$

2.  $\frac{33}{20} \times \frac{-5}{-44} =$

3.  $\frac{55}{56} \times \frac{49}{110} =$

**Exercice n° 4** Calculer l'inverse et donner la réponse sous forme décimale ou de fraction simplifiée quand c'est impossible

1. Quel est l'inverse de  $-11$  ?

2. Quel est l'inverse de  $-1$  ?

3. Quel est l'inverse de  $-2$  ?

**Exercice n° 5** Calculer et donner le résultat sous forme irréductible.

1.  $\frac{5}{8} \div \frac{5}{7} =$

2.  $\frac{6}{7} \div \frac{2}{5} =$

3.  $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} =$

**Exercice n° 6** Simplifier le plus possible les fractions suivantes.

1.  $\frac{45}{210}$

2.  $\frac{75}{30}$

3.  $\frac{8}{56}$

## Annexe 6 : Exemple d'évaluation à la carte où l'élève Mohammed a demandé à être évalué sur l'addition de fraction et la notion d'inverse

DUPONT MOHAMMED

Exercices

**Exercice n° 1** Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée.

4C21-1

1.  $\frac{3}{8} + \frac{9}{6} =$

2.  $\frac{2}{3} + \frac{4}{7} =$

3.  $\frac{3}{4} + 6 =$

4.  $\frac{5}{16} + \frac{8}{4} =$

5.  $\frac{4}{25} + \frac{3}{10} =$

**Exercice n° 2** Calculer l'inverse et donner la réponse sous forme décimale ou de fraction simplifiée quand c'est impossible

4C22-1

1. Quel est l'inverse de 2 ?
2. Quel est l'inverse de  $-8$  ?
3. Quel est l'inverse de  $-50$  ?
4. Quel est l'inverse de 1 ?
5. Quel est l'inverse de 100 ?

## Annexe 7 : photos des tableaux sur lesquels figurent la synthèse respectivement des 4C, 4D et 4E

