

Le travail personnel de l'élève en mathématiques

Nathalie BONINI
Professeure de mathématiques
Collège Pierre De Coubertin
Le Luc (Var)

Isabelle HUBERT-GIRONE
Professeure de mathématiques
Collège Arnaud Beltrame
Pégomas (Alpes-Maritimes)

Olivier GINOLA
Professeur de mathématiques
Collège Jean Rostand
Nice (Alpes-Maritimes)

Ludovic TEISSEIRE
Professeur de mathématiques
Collège Font de Fillol
Six-Fours-les-Plages (Var)

Résumé

Cet article propose une réflexion sur le travail personnel de l'élève en mathématiques et donne quelques idées concrètes qui peuvent motiver les élèves à s'investir dans cette tâche.

Table des matières

Mise en place de la problématique.....	2
Voici quelques pistes expérimentées en classe	2
Un cadre	2
Exercice d'accueil.....	3
Chemin de la réussite	4
La séance de révision autonome.....	5
Carte mentale	6
Le premier devoir hors classe « en classe »	6
Le QCM Pronote en trois étapes	6
Devoir hors classe à l'oral	8
Références.....	8

Mise en place de la problématique

Nous avons tendance à penser que le travail personnel de l'élève se limite au travail fait hors de la classe. Il s'agit plus largement de l'ensemble des situations où l'élève est seul face à la tâche, c'est-à-dire celles où son autonomie est sollicitée. Par conséquent, le travail personnel regroupe deux choses, le caractère individuel et l'implication de l'élève.

Il y a un lien incontestable entre le travail fait en classe et le travail fait hors de la classe. L'un donne du sens à l'autre et réciproquement. Ce qui se passe à l'intérieur de la classe se nourrit du travail personnel fait à l'extérieur. Le travail en classe donne les outils et la motivation pour le travail hors classe.

Le travail personnel est au cœur de la réussite que nous souhaitons tous pour nos élèves.

Il engage la personne et l'implique dans ce qui est proposé par l'enseignant. Celui-ci doit prendre en compte la « personne » de l'élève.

Le travail personnel suppose un effort. Pour que l'élève travaille, il faut une motivation et le goût de l'effort.

Il faut également savoir que les devoirs « écrits » sont, en principe, proscrits à l'école primaire et apparaissent au collège. Pour certains élèves, les difficultés peuvent commencer dans l'organisation de leur travail ou dans la compréhension. Il faut les aider à réussir cette étape.

L'enjeu du travail hors classe n'est pas toujours compris par l'élève. Parfois le travail n'est pas fait. Parfois aussi, le travail demandé n'est pas vérifié ni pris en compte par l'enseignant.

Les objectifs de ce travail en dehors de la classe sont de faciliter le développement de compétences dont l'exercice demande du temps, mais également de permettre à chaque élève de progresser à son rythme et d'acquérir de l'autonomie.

Comment amener les élèves à une autonomie dans leur travail personnel ? Comment ne pas réduire le travail personnel au travail en dehors de la classe (c'est-à-dire aux devoirs) ? Comment répondre à la nécessaire articulation entre le travail mené en classe et en dehors de celle-ci ?

Voici quelques pistes expérimentées en classe

Un cadre

L'explicitation des attendus, comme par exemple donner la progression annuelle ou donner l'objectif de la séance ou du chapitre, peut permettre à l'élève d'avoir un objectif de travail. Dans cette progression annuelle, nous pouvons penser à un travail avec l'enseignant de sciences-physiques pour faire le lien avec les notions vues en mathématiques et donner une motivation supplémentaire d'apprendre.

En début d'année, nous pouvons également poser ce cadre avec un contrat pédagogique entre le professeur et sa classe. Dans celui-ci, il sera énoncé les attendus du matériel (figure 3), des évaluations (figure 1), mais aussi des devoirs et du travail en spécifiant le rythme de ceux-ci, leurs coefficients, etc.

DIFFÉRENTES ÉVALUATIONS :

Aucune évaluation surprise.

- Les DM coefficient 0,25
- Les tests de cours coefficient 3
- Les évaluations bilan coefficient 3
- Les évaluations de calcul mental coefficient 2
- Les activités informatiques coefficient 0,5
- Les notes de cahier coefficient 0,5
- La participation et l'investissement coefficient 1



LES COMPÉTENCES :

- Les compétences pour la validation du cycle sont évaluées tout au long de l'année et visibles sur Pronote.

Figure 1 : contrat sur les évaluations entre le professeur et la classe



RIGUEUR – SAVOIRS et AUTOMATISMES

- Je consulte mon cahier de textes et pronote chaque soir.
- Je m'organise dans mon travail.
- Je relis mon cours avant de faire les exercices.
- Je réalise soigneusement le travail demandé.
- J'apprends par cœur les définitions et propriétés.
- Je rends mes devoirs sans retard.
- Je révise sérieusement pour les évaluations (1 heure).
- Je rattrape tout en cas d'absence.

Figure 2 : contrat sur la rigueur, les savoirs et les automatismes entre le professeur et la classe



OBLIGATOIRE :

- Cahier 1 cours et exercices
- Cahier 2 d'échauffement
- Trousse **complète**
- Cahier de textes

SELON LES SÉANCES :

- Livre
- Calculatrice
- Copies doubles
- Matériel de traçage

LES OUBLIS seront NOTIFIÉS sur Pronote.

Figure 3 : contrat sur le matériel entre le professeur et la classe

Images des figures 1 à 3 par [Kidaha](#) et [Shahid Abdullah](#) de Pixabay, [Pch.vector](#) de Freepik.

Exercice d'accueil

Par son aspect répétitif, le rituel de début de cours avec un « exercice d'accueil » peut permettre à l'élève d'établir des comparaisons sur ses performances au jour le jour et au fil du temps. En plus de lui donner des automatismes, il témoignera de ses progrès et lui permettra de prendre confiance en lui. Il faudra toutefois prendre garde de proposer des activités pouvant être réalisées par tous les élèves. Ce ne doit pas être un exercice difficile, sinon l'effet

sera inverse de celui attendu. Il a pour but de réinvestir des notions plus anciennes. Les sciences cognitives ont montré que la mémoire doit être sollicitée dans le temps pour permettre une meilleure rétention. Dans ce cadre, nous pouvons notamment utiliser des sites comme MathsMentales¹.

Chemin de la réussite

Dans la différenciation pédagogique, les élèves peuvent trouver un contenu adapté à leurs besoins. Cela consiste à mettre en œuvre un ensemble diversifié de moyens et de procédures d'enseignements et d'apprentissages pour permettre à des élèves, d'aptitudes et de besoins différents, d'atteindre des objectifs communs.

Nous pouvons proposer pour cela les « chemins de la réussite », un exemple est proposé en figure 4.

Cela consiste à proposer un premier exercice commun à tout le monde avec la notion importante à connaître. Dans un second temps, les exercices proposés sont adaptés suivant les besoins des élèves : il y aura un exercice pour les élèves qui ne maîtrisent pas encore complètement la notion et un exercice d'approfondissement toujours sur cette même notion. Ils choisissent alors, suivant la réussite à leur premier exercice, le deuxième exercice à traiter. Nous retournerons ensuite sur un exercice commun et nous poursuivons ainsi la démarche.

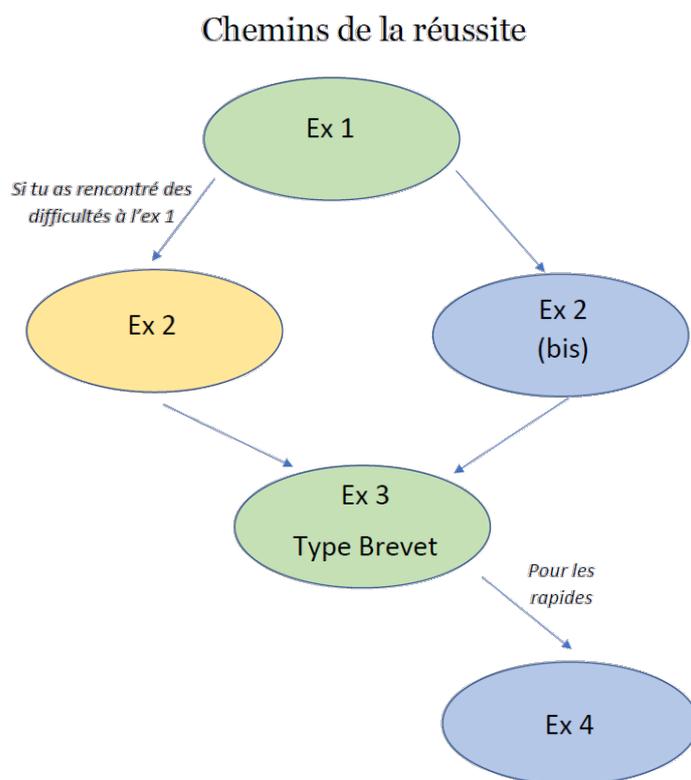


Figure 4 : Chemin de la réussite donné avec une fiche d'exercices

¹ <https://mathsmentales.net/>

La séance de révision autonome

La « séance de révision autonome » vient clore chaque thème et précède l'évaluation bilan. Elle vise à guider l'élève dans son travail de préparation pour l'évaluation.

L'organisation de ce travail de révision accompagne et construit une méthodologie que l'on espère pérenne pour les élèves.

C'est une séance d'une heure (si possible en AP en demi-groupe, chaque élève seul à sa table) durant laquelle chaque élève dispose d'une feuille de route (liste d'une dizaine d'exercices regroupés par lots de deux ou trois) et avance à son rythme.

Les exercices ont été choisis judicieusement par l'enseignant de façon à couvrir toutes les notions vues. Chaque lot peut d'ailleurs être accompagné d'un intitulé.

SÉANCE de TRAVAIL AUTONOME – EXERCICES de REVISIONS STATISTIQUES	
FRÉQUENCES	
<input type="checkbox"/> Exercice 1	😊
<input type="checkbox"/> Exercice 2	😐
<input type="checkbox"/> Exercice 3 (sur doc)	😞
MOYENNES	
<input type="checkbox"/> Exercice 4	😊
<input type="checkbox"/> Exercice 5	😐
<input type="checkbox"/> Exercice 6	😞
MÉDIANES	
<input type="checkbox"/> Exercice 7	😊
<input type="checkbox"/> Exercice 8	😐
<input type="checkbox"/> Exercice 9	😞
PLUS COMPLIQUÉ	
<input type="checkbox"/> Exercice 10	😊 😐 😞

Figure 5 : fiche d'auto-évaluation

Témoignage :

« Les élèves apprécient avoir le temps de « reprendre » les notions.

Les élèves fragiles sont accompagnés et les élèves qui travaillent vite ont de quoi se « nourrir » (certains ne feront que 4 exercices, d'autres en feront 12).

Ce sont des séances calmes (si les exercices sont bien choisis) même en classe entière, l'ambiance est au travail et les élèves majoritairement autonomes.

Les élèves réussissent mieux en évaluation les exercices sur lesquels ils ont eu le temps de revenir lors de cette séance. »

Isabelle HUBERT, 2022

Carte mentale

En fin de séance ou fin de séquence, l'utilisation d'outils comme des cartes mentales peut permettre de structurer les apprentissages et aider au travail de révision. De par sa construction avec les élèves, elle permet d'organiser les idées, de découvrir des liens entre elles et, ainsi, de les mémoriser plus facilement.

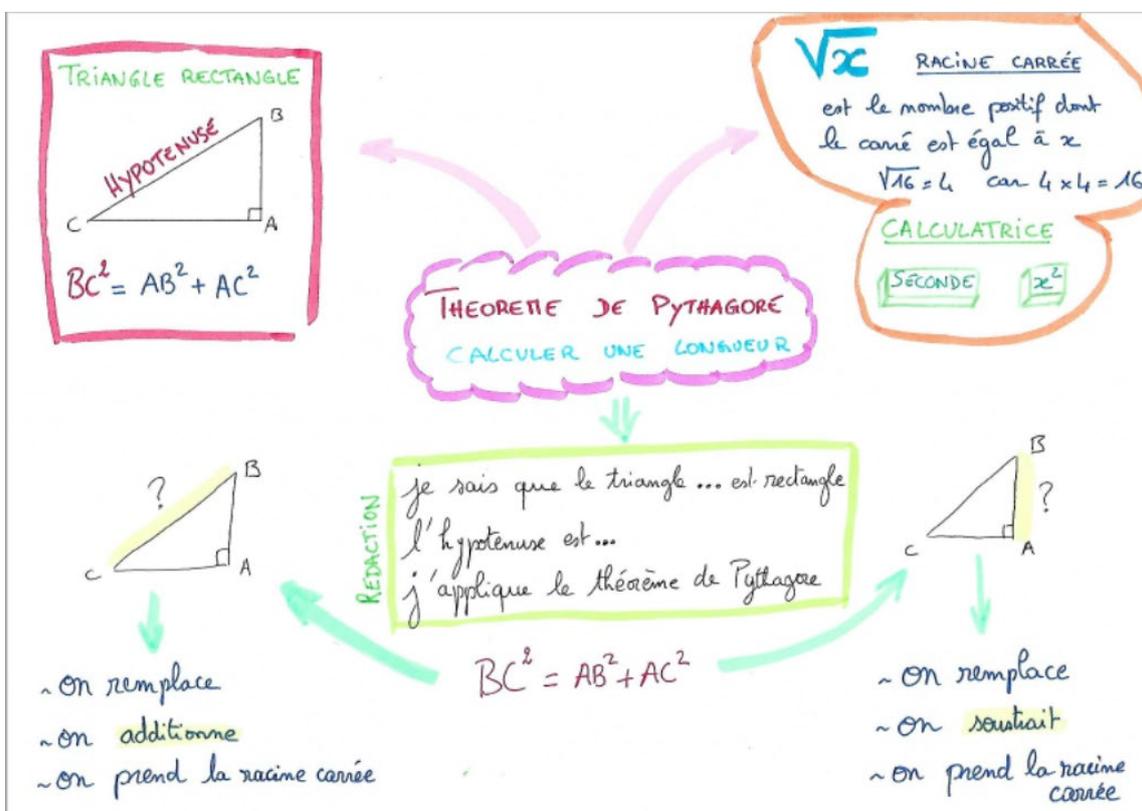


Figure 6 : carte mentale réalisée avec les élèves

Le premier devoir hors classe « en classe »

« Pour s'engager dans un apprentissage, pour fournir les efforts nécessaires et persévérer, les élèves doivent être motivés » - André Tricot - L'innovation pédagogique, 2017

Le premier devoir hors classe en classe a pour objectif principal d'accompagner les élèves et de rendre l'activité accessible à tous.

L'enseignant circule dans les rangs, aide, signale les difficultés.

Le travail est réalisé au brouillon puis recopié proprement et la finalisation peut avoir lieu en dehors de la classe : domicile, Devoirs faits, CDI, médiathèque, etc. L'activité est alors à la portée des élèves qui s'inscrivent dans un processus de progrès. La motivation s'appuie sur le fait que l'élève se voit capable d'atteindre le but fixé par son professeur.

Il sera judicieux de proposer un deuxième devoir hors classe dans la lignée de ce premier.

Le QCM Pronote en trois étapes

« En mathématiques, toute erreur a sa raison d'être » - Stella Baruk.

Un premier QCM Pronote est proposé. Les élèves doivent le réaliser chez eux, la notation est en bonus. Il s'agit simplement de faire un point d'étape sur quelques notions vues.

Dans un deuxième temps, la vision élève de ce QCM est projetée en classe et les erreurs relevées sont signalées, discutées, corrigées. Les élèves interagissent, posent des questions, signalent les erreurs, se réapproprient les notions en jeu.

Dans un troisième et dernier temps, un autre QCM sur les mêmes notions est de nouveau proposé.

Témoignage :

« En classe de cinquième, j'ai proposé deux QCM sur la simplification de fractions et les écritures équivalentes.

Les élèves ont été actifs dans les échanges en classe et une articulation s'est opérée entre leur investissement à la maison et leur investissement en classe.

Le moment des questions a été riche.

Ils ont constaté leur progrès avec la notation en deux temps. »

Isabelle HUBERT, 2022

20 questions	Notes /20	Temps /12 min
	7,17	7
	6,00	5
	7,67	12
	7,42	> 12
	4,00	> 12
	17,13	9
	7,75	8
	9,00	12
	5,00	> 12
	0,00	> 12
	13,38	12
	2,00	> 12
	9,88	12
	6,71	12
	12,33	12
	8,00	12
	11,67	11

Figure 7 : test initial lors d'un « QCM en trois étapes »

20 questions	Notes /20	Temps /15 min
	10,17	5
	12,00	5
	17,00	8
	14,00	7
	19,83	7
	14,67	14
	17,83	6
	19,00	10
	1,00	> 15
	13,33	★ 15
	11,75	★ 17
	15,83	8
	18,00	9
	17,00	4
	16,83	5
	15,33	13
	14,50	7

Figure 8 : progression constatée lors d'un « QCM en trois étapes »

Devoir hors classe à l'oral

Nous pouvons aussi utiliser comme levier de motivation la diversification des devoirs proposés.

Inspiré de « ma thèse en 180 secondes² », il peut être proposé de traiter un exercice à l'oral. Nous nous posons souvent la question de l'implication de nos élèves dans leurs devoirs hors classe. Certains ne rendent pas, ou en retard, leur travail et bien sûr d'autres recopient sans avoir compris. Dans cette présentation à l'oral, l'élève est directement concerné par son travail et doit répondre aux questions posées par ses pairs et le professeur. Ceci est également une bonne préparation pour l'épreuve orale du brevet, il s'entraîne par exemple à préparer un diaporama.

Il est également possible de demander de rendre ce devoir sous forme de capsule vidéo.

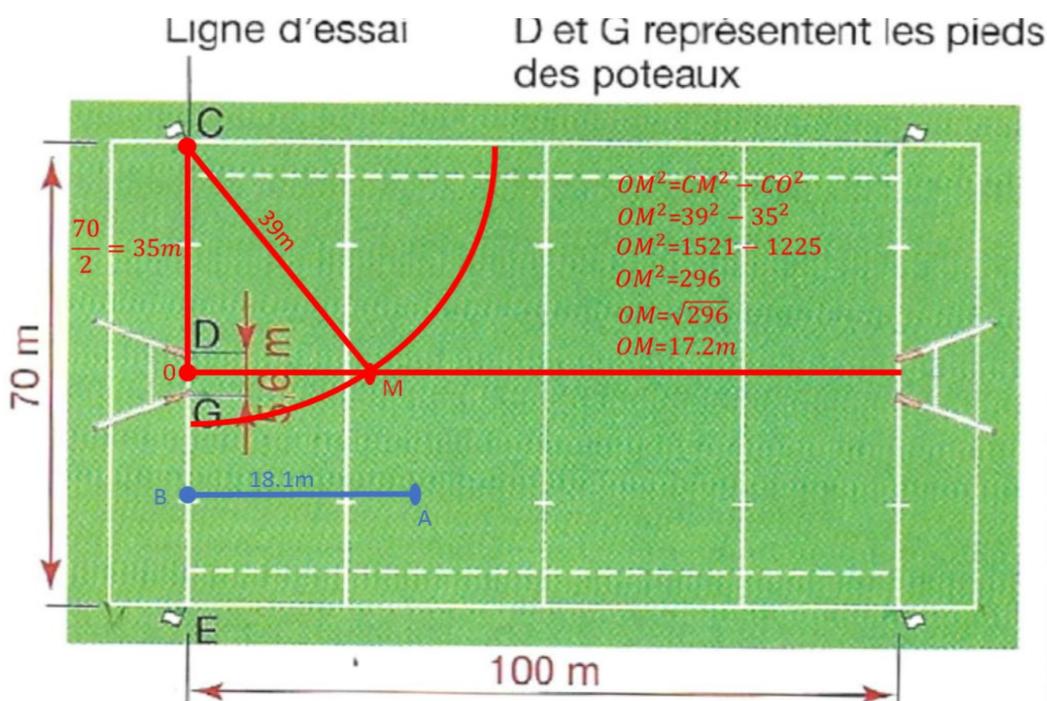


Figure 9 : extrait d'une présentation d'élève effectuée à l'oral

Références

- https://cache.media.eduscol.education.fr/file/ressources_transversales/93/6/RA16_C4_MATH_travail_des_eleves_547936.pdf
- https://projet-academique.web.ac-grenoble.fr/sites/default/files/media-fichiers/2020-01/le_travail_personnel_de_leleve.pdf

² <https://mt180.fr/>