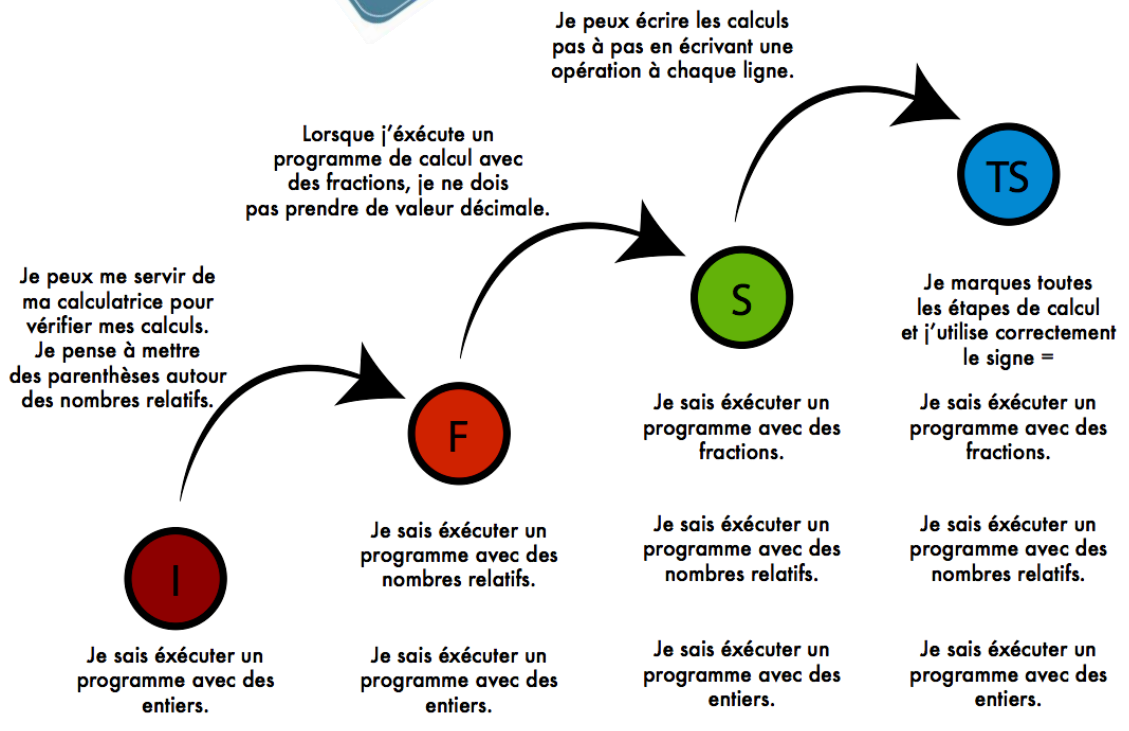
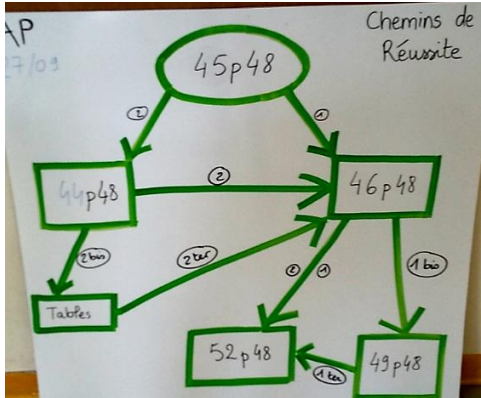


# V – ACCOMPAGNEMENT, DIFFÉRENCIATION, JEUX SÉRIEUX, ÉVALUATION



## LES CHEMINS DE RÉUSSITE

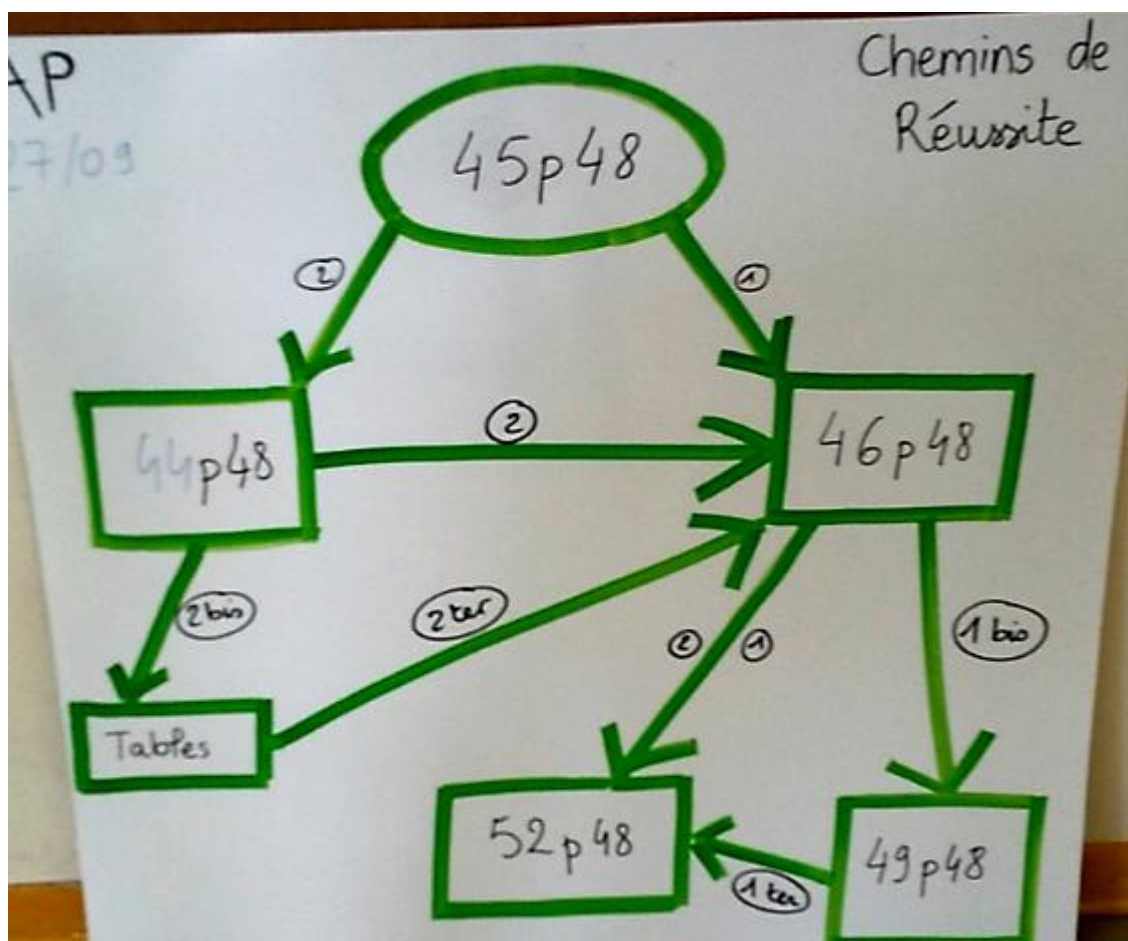
Christine CORNET  
Collège Alfred Sisley, 77 Moret-Sur-Loing

Martine BRUNSTEIN  
Collège Du Parc, 94 Sucy-En-Brie

**Retour d'expérience : les chemins de réussite, un moyen de faire de l'aide personnalisée en classe entière.**

Christine CORNET

Toute l'année et dans toutes mes classes à raison d'environ une fois tous les quinze jours, une séance est entièrement consacrée aux chemins de réussite.  
J'ai un petit tableau amovible que je place sur le tableau blanc avant que les élèves ne rentrent dans la salle.



Quand ils voient ce tableau cela veut dire qu'ils vont avoir une séance personnalisée d'exercices.

Le rituel impose donc que l'on s'installe rapidement on sort son livre, son cahier d'exercices et on commence l'exercice qui est noté dans la première bulle.

En attendant la correction au tableau (pour tous) du premier exercice. Le professeur passe dans les îlots et guide l'élève vers le chemin 1 si l'exercice est compris, vers le chemin 2 sinon. Le chemin 2bis dirige l'élève qui a des difficultés vers un exercice plus « facile » (ici le chemin 1 l'emmène vers la révision des tables de multiplication car il fallait décomposer en produit de facteurs premiers 45, 65, 34 et 48). Quand le professeur est passé voir tout le monde, il stoppe les travaux et on institutionnalise la façon de « bien rédiger » le premier exercice, ensuite les élèves reprennent...

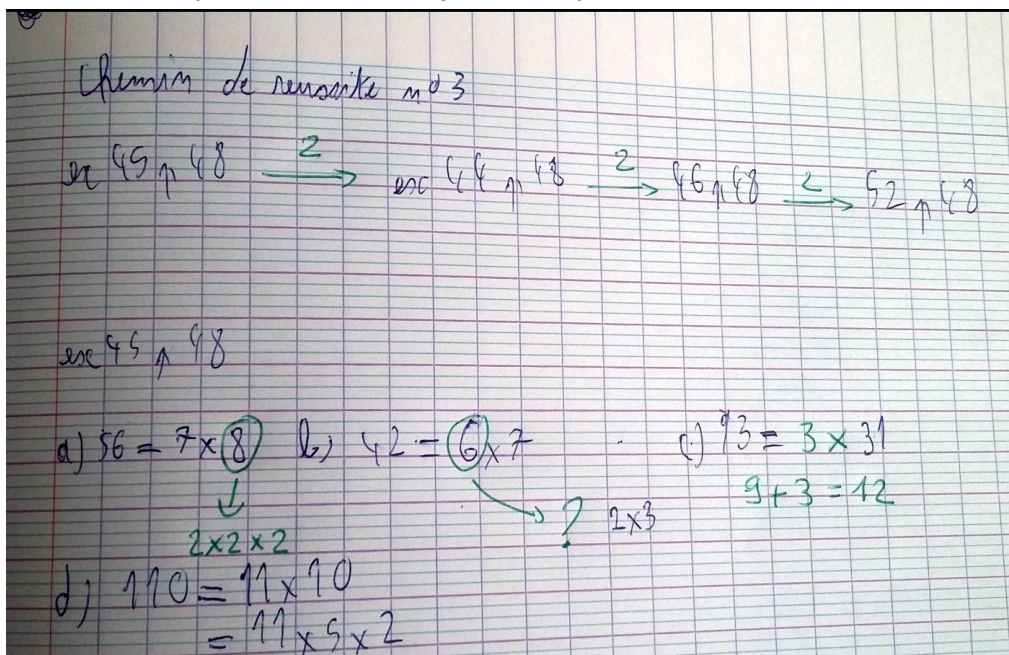
Le chemin 1bis (voir image) emmène les élèves plus autonomes vers une tâche complexe (ici ex 49 p 48), je dis en plaisantant qu'ils se « garent » le long du chemin (de réussite) pour attendre les autres.

Dix minutes avant la fin de la séance, on fait tous ensemble l'exercice qui se trouve au bout des deux chemins (ici le 52 p 48), la correction peut se faire la séance d'après, dans ce cas l'exercice fait partie des devoirs à faire hors la classe.

### Avantages

- Pas besoin de feuille d'exercices photocopiée, un choix pertinent dans le manuel suffit.
- Plus de séances d'exercices en classe entière où tout le monde fait le même exercice. Les élèves rapides ne s'ennuient plus, ceux qui sont plus en difficulté sont motivés pour emprunter le chemin « de droite ».
- Très bon moyen de voir tous les élèves un par un, et de leur apporter de l'aide personnalisée.
- Tous les élèves sont occupés, et travaillent en fonction de leur compétence et à leur propre vitesse.
- L'essentiel est que tous les élèves aient fait et compris le premier et le dernier exercice en passant par des chemins différents.
- Le professeur a une vue d'ensemble sur les capacités de ses élèves telles que l'autonomie, la prise d'initiative.
- Une dynamique de groupe est mise en place, on s'entraide, on s'attend, on se suit.

### Cahier d'un élève : (en vert écriture du professeur)



### Inconvénients

- Les élèves ont du mal à patienter quand ils ont fini leur exercice, le professeur doit alors expliquer que le bon déroulement de la séance dans le calme et l'apprentissage de la

patience est l'intérêt de tous. Les élèves ne veulent pas revenir à une séance d'exercices traditionnelle.

- Seuls deux exercices sont « correctement » rédigés dans le cahier mais c'est le choix de l'enseignant. Les autres exercices sont validés (ou annotés) lors du passage du professeur.
- Si la classe est organisée de façon traditionnelle et non en îlots, le passage du professeur est moins rapide. La disposition en îlots permet une vue d'ensemble sur quatre cahiers en même temps.

## Des chemins de réussite en trigonométrie

Martine BRUNSTEIN

### Exercices proposés dans le Transmaths 2012 3<sup>ème</sup> (manuel utilisé en classe)

Dès le début de l'année, j'ai instauré un rituel : à l'entrée en classe, les élèves notent le travail demandé pour la séance suivante dans leur agenda puis ils sont mis tout de suite en activité avec un exercice très rapide permettant de réinvestir des notions ou de réactiver des mécanismes.

Dans le cas de cette séance, on anticipe les erreurs sur les quotients manipulés lors de l'utilisation des formules de trigonométrie. Ces mécanismes ont déjà été travaillés dans le chapitre du théorème de Thalès et sont travaillés régulièrement.

#### Questions flash

Trouver le nombre manquant dans ces égalités.

- a)  $8 = 6 / a$  ; b)  $y / 3 = 0,5$ .

Cette séance se déroule après avoir mis en place la leçon de trigonométrie et quelques exemples ont été rédigés de manière collégiale. Cette séance sera une séance d'exercices plus individualisés. Les élèves sont répartis comme à chaque heure de cours en îlots hétérogènes. Les chemins de travail sont affichés au tableau.

Des exercices, deux ou trois, sont proposés à tous. Pendant le temps de recherche individuelle, les élèves qui ne connaissent pas la leçon ou qui ont du mal à utiliser la bonne formule sont repérés. Il est conseillé de rechercher l'information dans son classeur, de trouver des exercices similaires, de consulter le livre mis à disposition.

Le professeur circule facilement entre les îlots, guide vers les exemples faits ensemble ou réexplique un point précis de la leçon et valide les résultats au fur et à mesure à la demande des élèves. Il est conseillé de ne pas attendre la validation pour se mettre à réfléchir à un autre exercice.

Les exercices sont alors indiqués au fur et à mesure individuellement aux élèves.

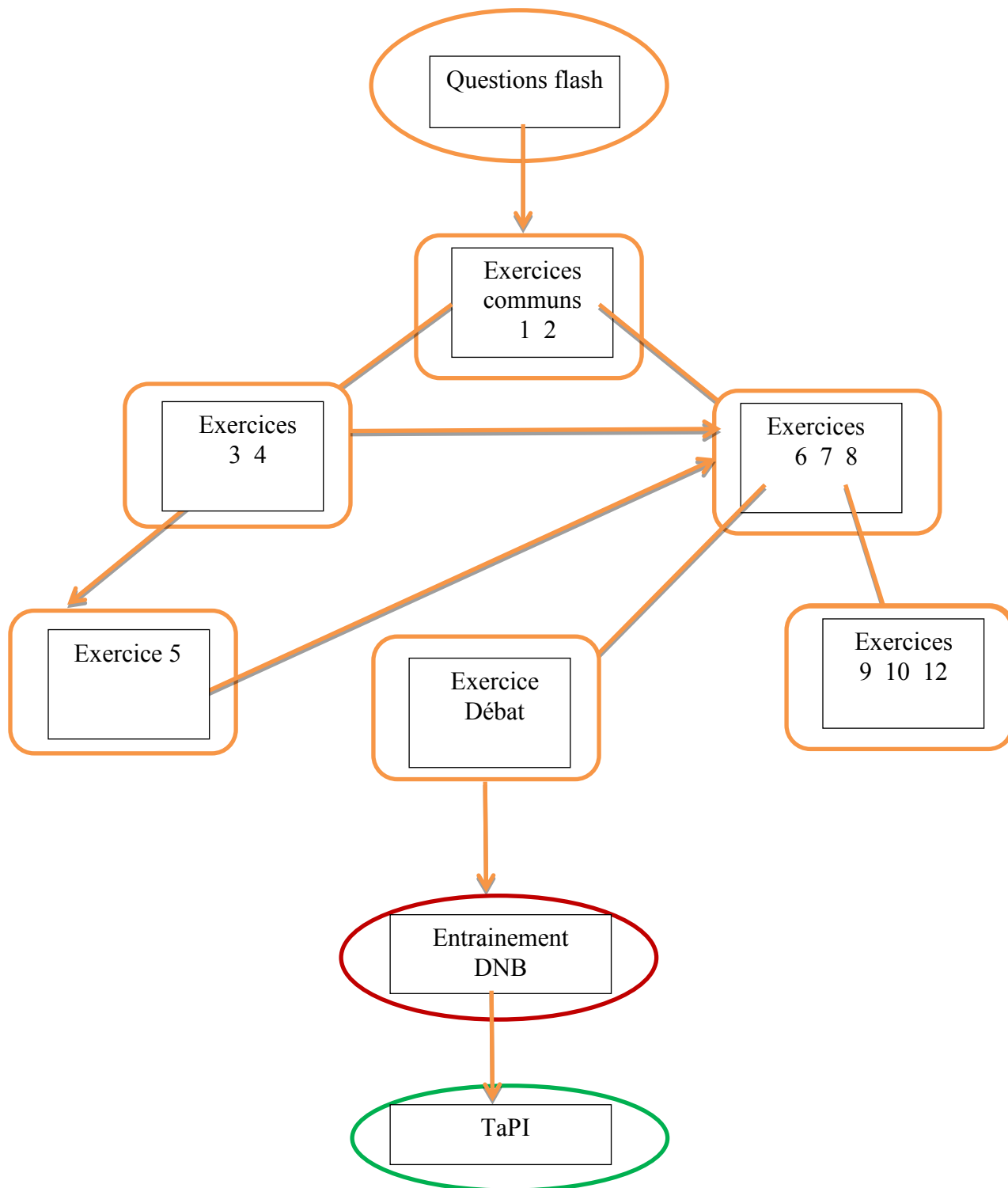
Le temps d'entraide étant mis aussi en place, la vérification des résultats et des formules peut être faite par les élèves entre eux au sein d'un même îlot. La correction de certains exercices peut être projetée après un laps de temps ne serait-ce que pour une mise en commun des compétences à mettre en valeur dans son travail.

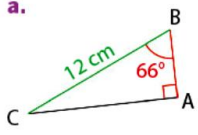
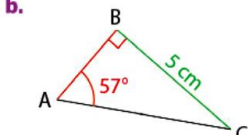
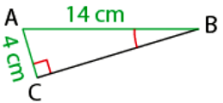
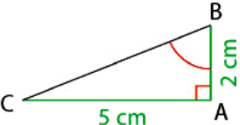
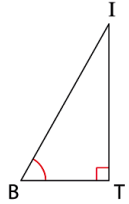

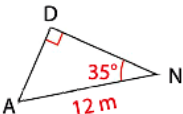
Cette série d'exercices doit permettre aux élèves d'aborder un exercice d'entraînement au DNB.

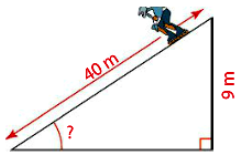
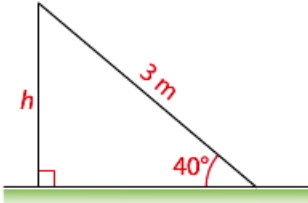
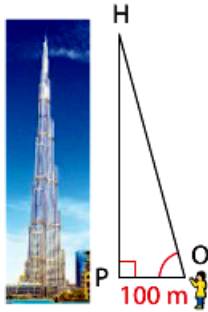

Les connaissances et les compétences travaillées lors de cette série d'exercices peuvent permettre d'être confronté à une situation plus complexe tel que l'exercice sur l'accessibilité ou le saut à ski. Ces exercices ne sont pas nécessairement présentés en continuité du chapitre mais peuvent être proposés dans le temps en décalage pour réactiver cette leçon.

Le décalage entre les productions des élèves peut être très important mais il est toujours surprenant de constater que même les plus en difficulté vont se mettre à discuter de maths avec leurs voisins et que ceux-ci vont essayer de leur expliquer. Certains « tutorats » peuvent ainsi s'établir et perdurer dans d'autres activités.

Ces chemins de réussite ou chemins de travail permettent d'utiliser le manuel mais peuvent être créés sur des fiches d'exercices spécifiques. En voici un exemple sur la trigonométrie.



<p>Exercices communs donnés à tous permettant un diagnostic.</p>	<p><b>Exercice 1</b></p> <p>Dans chaque cas, expliquer comment on peut calculer la longueur AB.</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p><b>Exercice 2</b></p> <p>Dans chaque cas, expliquer comment on peut déterminer la mesure de l'angle <math>\widehat{ABC}</math>.</p> <p>a. </p> <p>b. </p>
<p>Exercices pour aider au repérage des différents éléments de la leçon, qui permettent de s'appropriier les formules.</p>	<p><b>Exercice 3</b></p> <p>TBI est le triangle rectangle ci-dessous.</p> <p>Recopier et compléter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'hypoténuse est ...</li> <li>• Le côté adjacent à l'angle <math>\widehat{TBI}</math> est ...</li> <li>• Le côté opposé à l'angle <math>\widehat{TBI}</math> est ...</li> </ul> <p>Donc <math>\cos \widehat{TBI} = \frac{\dots}{\dots}</math>,  <math>\sin \widehat{TBI} = \frac{\dots}{\dots}</math> et <math>\tan \widehat{TBI} = \frac{\dots}{\dots}</math>.</p>  <p><b>Exercice 4</b></p> <p>Recopier et compléter.</p> <p>Dans le triangle DOR rectangle en O :</p> <p>a. <math>\sin \widehat{RDO} = \frac{\dots}{\dots}</math>    b. <math>\cos \dots = \frac{OD}{DR}</math>  c. <math>\dots \widehat{DRO} = \frac{OD}{OR}</math>    d. <math>\dots \widehat{RDO} = \frac{\dots}{OD}</math></p>  <p><b>Exercice 5</b></p> <p>ADN est le triangle rectangle ci-dessous.</p>  <p>1. a. Que représente le côté [AD] pour l'angle <math>\widehat{AND}</math> ?  b. Calculer la longueur DA et donner son arrondi au cm.  2. a. Que représente le côté [ND] pour l'angle <math>\widehat{AND}</math> ?  b. Calculer la longueur ND, puis donner son arrondi au cm.</p>

	<p><b>Exercice 6</b></p> <p>Pour battre le record du monde du plus long saut en rollers, Taïg Khris s'est élancé sur une rampe dont la partie plane mesurait 40 m de long pour une hauteur de 9 m. Déterminer la valeur approchée par défaut au degré près de la mesure de l'angle entre la rampe et l'horizontale.</p> 
	<p><b>Exercice 7</b></p> <p>Une famille souhaite installer un toboggan dans son jardin. La descente a une longueur de 3 m et forme un angle de <math>40^\circ</math> avec le sol. Quelle est la hauteur <math>h</math> de ce toboggan ? Donner l'arrondi au cm.</p> 
	<p><b>Exercice 8</b></p> <p>La tour Burj Khalifa, la plus haute du monde, a été inaugurée en 2010, à Dubaï (Émirats Arabes Unis). Une personne de 1,65 m, située à 100 m de la tour, mesure <math>\widehat{HOP} = 83,1^\circ</math> (O représente son œil). Calculer l'arrondi au mètre de la hauteur de cette tour.</p> 
	<p><b>Exercice 9</b></p> <p>Un arbre a été cassé lors d'une tempête. Un forestier a pris des mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- distance entre le pied de l'arbre et sa cime : <math>PC = 4,5</math> m ;</li> <li>- mesure de l'angle entre le sol et l'arbre : <math>\widehat{ICP} = 25^\circ</math>.</li> </ul> <p>Calculer l'arrondi au dm de la hauteur de l'arbre avant la tempête.</p> 

Prise d'initiative : faire un schéma (modéliser).

### Exercice 10

Un funiculaire permet de monter au sommet de la butte Montmartre à Paris. D'une longueur de 108 m, la voie a un angle d'élévation de  $19,5^\circ$  par rapport à l'horizontale. Déterminer une valeur approchée au mètre près de la différence d'altitude entre la gare d'arrivée et la gare de départ.

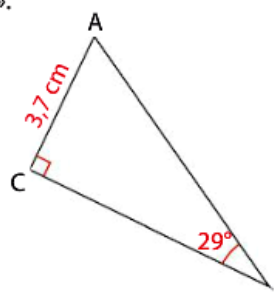


Exercice débat.

En groupe, de manière collégiale, à l'oral.

### Exercice 11

Axel : « Le périmètre de ce triangle est strictement inférieur à 18 cm ».

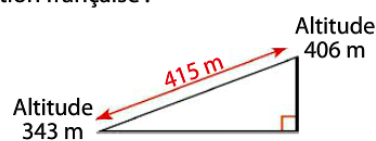


Manon : « Tu as tort, son périmètre est strictement supérieur à 18 cm ».

Qu'en pensez-vous ?

### Exercice 12

En France, la pente maximale autorisée pour une route à une voie de circulation est de 15 %, soit un angle d'élévation maximum de  $8,5^\circ$  par rapport à l'horizontale. Cette partie rectiligne d'une route est-elle conforme à la législation française ?



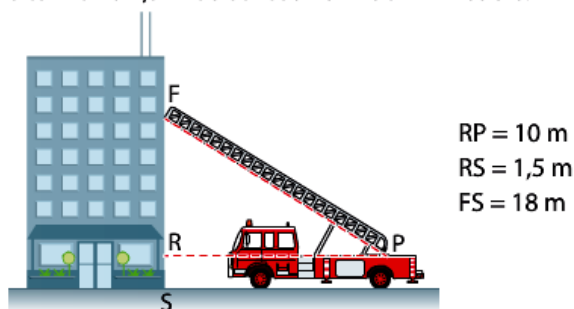


Exercice donné à tous :

- en bilan ;
- en évaluation.

### Exercice entraînement au DNB

Lors d'une intervention, les pompiers doivent atteindre une fenêtre F située à 18 mètres au-dessus du sol en utilisant leur grande échelle [PF]. Ils doivent prévoir les réglages de l'échelle. Le pied P de l'échelle est situé sur le camion à 1,5 m du sol et à 10 m de l'immeuble.



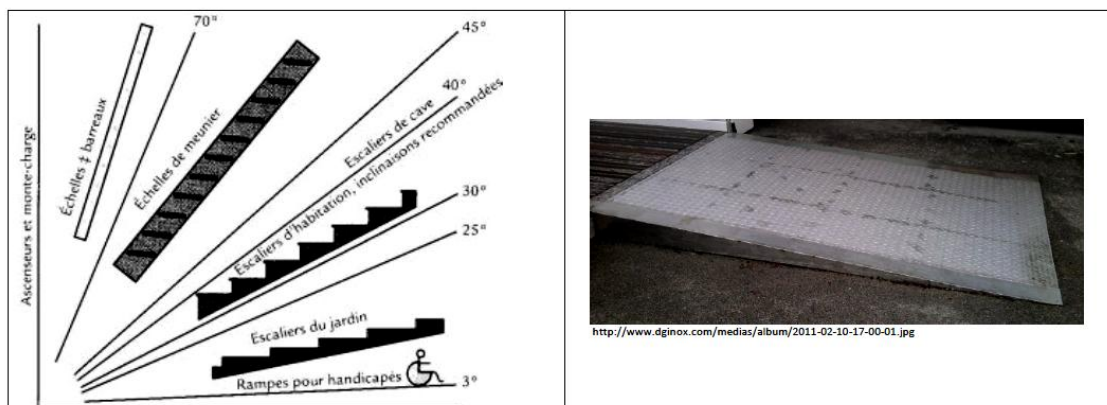
- a. Déterminer la longueur RF.
- b. Déterminer l'angle que fait l'échelle avec l'horizontale, c'est-à-dire  $\widehat{FPR}$ , arrondi à l'unité.
- c. L'échelle a une longueur maximale de 25 mètres. Sera-t-elle assez longue pour atteindre la fenêtre F ?

DNB

### TaPI (Tâche à Prise d'Initiative) 1

Donnée à tous (travail de groupe, DM qui peut-être débuté en classe, évaluation...).

Accessibilité pour tous :



A l'entrée d'un centre commercial, on a aménagé une rampe en béton pour faciliter l'accès aux personnes handicapées. Cette rampe fait 2,75 m de longueur et elle permet de franchir une marche de 12cm de hauteur.

Si vous faisiez partie de la commission d'homologation pour l'ouverture de centre commercial et en vous aidant du document fourni ci-dessus donneriez-vous votre accord ?

**TaPI 2**

Enoncé :

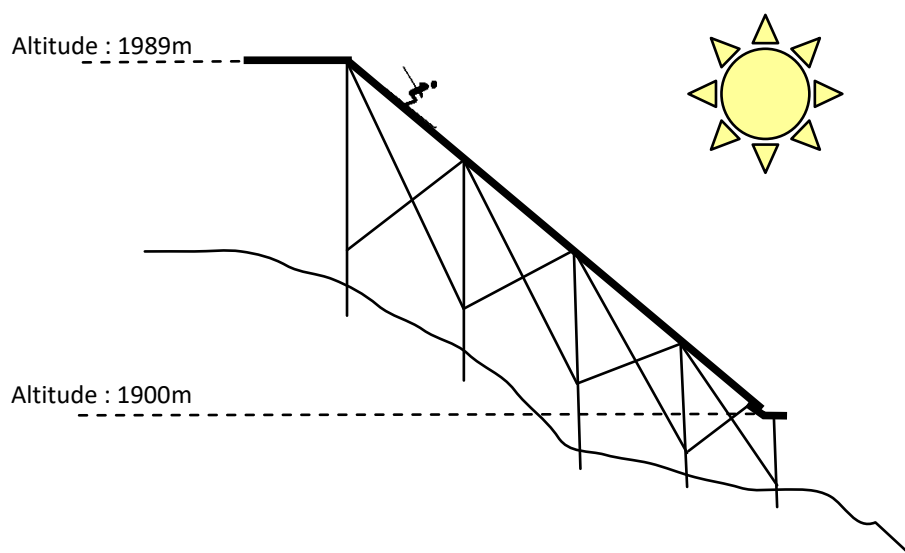
Lors d'une compétition de ski, un présentateur annonce au micro :

« Le skieur a dévalé la piste d'élan en 5 secondes.

Sa vitesse moyenne sur cette longueur est au moins de 70 km/h. »

Question :

Cette dernière affirmation du présentateur est-elle vraie sachant que l'inclinaison est de  $45^\circ$  ?



## JOUER EN ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ AVEC MATH SPEED ET MATH'S UP

Loïc ASIUS  
Collège Liberté, 93 Drancy

Nicolas LEMOINE  
Collège Liberté, 93 Drancy

Cyril MICHAU  
Collège International, 93 Noisy-le-Grand

Les jeux que nous présentons sont des adaptations disciplinaires de jeux existants. Il s'agit de *MathSpeed* et *Math's up* qui sont issus respectivement des jeux « Jungle Speed » et « Time's Up ».

Ce choix nous a semblé pertinent comme support car ce sont des jeux que l'on retrouve parfois en fin d'année et qui sont bien connus des élèves.

L'ensemble des documents présentés dans cet article sont proposés, enrichis et diffusés lors du stage « Comment augmenter l'attractivité des mathématiques » (MAT2303). Les précédents stagiaires ont pu prendre les rôles de joueurs et de créateurs de cartes, ainsi un travail de création et de mutualisation de ressources a pu être mené, travail qui a permis de très vite enrichir le jeu.

### Présentation du cadre général

Jouer s'inscrit de façon pertinente dans le cadre de séances en AP.

Les élèves sont répartis en îlots et le professeur navigue d'îlot en îlot afin d'éclaircir les interrogations sur les notions rencontrées. Ce travail dans le cadre du jeu passe mieux auprès des élèves et permet de consolider et d'ancrer leurs connaissances sur des domaines mathématiques variés et abordés au cours de leur scolarité.

Il s'agit en effet de mener un travail de consolidation de connaissances avec la possibilité de différencier en faisant créer aux élèves d'autres cartes. Cet enrichissement du contenu des jeux permet aux élèves, même ceux en difficulté, de prendre part à une pratique mathématique différente mais bien réelle. En effet, les élèves doivent mener une réflexion sur ce qui leur fait penser à telle ou telle notion mathématique et ce travail d'association d'idées les aide à mémoriser les notions, à les ancrer pleinement dans un savoir mathématique plus vaste.

Une telle activité n'est certainement pas dénuée d'intérêt et les apports sont multiples pour tous les élèves.

<p><b>COMPÉTENCES MOBILISÉES</b> Communiquer Chercher/Raisonner: Aussi bien en temps que joueur que créateur</p>
<p><b>NIVEAU CONCERNÉ</b> Tous les niveaux de cycle 4</p>
<p><b>MODALITÉS</b> En classe entière en Accompagnement Personnalisé (AP) ou en demi-groupe.</p>

## Pourquoi ces jeux ?

Ces jeux sont complémentaires puisqu'ils ne font pas travailler les élèves avec les mathématiques de la même façon.

Le jeu *MathSpeed* permet de travailler la rapidité sur le principe des activités flash.

Les élèves travaillent principalement les compétences *Chercher* dans la mesure où ils doivent extraire des cartes les informations utiles pour gagner et *Calculer* puisque de nombreuses cartes sont liées aux écritures fractionnaires, nombres décimaux et au positionnement de ces nombres sur une droite graduée. Ce type d'activité a pour but de créer des automatismes par association d'idées : les élèves doivent associer des représentations différentes d'un même objet mathématique.

Le jeu *Math's up* quant à lui permet aux élèves de s'exprimer sur des notions mathématiques, de poser leurs propres mots afin de donner une description la plus fidèle possible de l'objet mathématique observé. Ce jeu fait également travailler la mémoire sur les définitions de chacune des notions mathématiques abordées dans les cartes.

Le professeur voit ainsi les représentations des élèves, leur appropriation des notions et peut éventuellement déconstruire avec eux ces dernières lorsqu'elles sont erronées. La compétence *Communiquer* est donc au cœur du jeu et cette activité ludique est un moyen efficace de co-construire les notions mathématiques en faisant mettre des « mots d'élèves » sur ces notions.

## Les règles des jeux

### Règles du jeu Math'S UP!

#### BUT DU JEU



*Math'S UP!* est un jeu qui se joue en classe de la 6ème à la 2nde. Il se joue en 3 manches avec 2 équipes ou plus.

Le but est de deviner des expressions mathématiques. L'équipe qui totalise le plus de points à l'issue de la partie à gagné.

#### CONTENU

69 cartes représentant 138 expressions liées aux mathématiques.

Une montre ou un chronomètre pour contrôler le temps.

Une feuille et un crayon pour noter les scores.

L'index des mots de vocabulaire pour effectuer une remédiation.

## CONSTITUTION DES ÉQUIPES

Il faut tout d'abord constituer des équipes. Vous pouvez en faire 2 ou plus, à vous de choisir. Idéalement il faut que les équipes soient composées du même nombre de joueurs, mais il est accepté qu'il y ait un joueur d'écart.

## MISE EN PLACE DU JEU

Prenez 30 cartes au hasard et distribuez-les entre les joueurs. Complétez pour que chaque joueur ait le même nombre de cartes. Distribuez ensuite deux cartes supplémentaires à chaque joueur.

Chaque carte comporte 2 couleurs (bleue ou jaune), choisissez une des couleurs : ce sera avec elle que vous jouerez toute la partie !

Chaque joueur regarde en secret ses cartes et retire 2 cartes de son choix qui sont ensuite rangées, elles ne serviront plus de la partie. Regroupez les cartes sélectionnées et mélangez-les. Ce paquet forme ainsi la pioche. Il faut ensuite désigner un joueur qui commence (selon le critère de choix que vous voulez !), il sera l'orateur pour ce début de partie.

### **DÉROULEMENT DE PARTIE**

Une partie de joue en 3 manches. Chaque équipe joue à son tour, les autres joueurs sont spectateurs et doivent ne rien dire. Le joueur à la droite de l'orateur est responsable du temps. Il lance le chronomètre en disant : « C'est parti ! ». L'orateur a alors 40 secondes pour faire découvrir un maximum de cartes à son équipe.

#### ***Première manche***

Lors de la première manche, l'orateur va tenter de faire deviner le plus de cartes possibles aux membres de son équipe. Pour cela il peut parler librement, les coéquipiers peuvent proposer autant de réponses qu'ils le souhaitent. Dès que la carte est devinée, l'orateur la pose face visible devant lui. L'orateur peut passer des cartes (autant qu'il le veut), pour cela il les pose face cachée à côté de la pioche.

Dès que le temps est écoulé, on dit « Math'S UP ! ». Le tour de l'équipe s'arrête. La carte en cours est remise sur le dessus de la pioche, toutes les cartes devinées sont conservées par l'équipe. Elles ne servent plus pour cette manche-ci.

Toutes les cartes face cachée sont rassemblées et ajoutées à la pioche qui est mélangée pour l'orateur suivant.

On passe à l'équipe suivante. L'orateur devient le responsable du temps et le joueur placé à sa gauche devient l'orateur.

On continue ainsi jusqu'à ce que la pioche soit épuisée. La manche est alors terminée. Chaque équipe compte le nombre de cartes qu'elle a devinées, ces points sont notés sur une feuille.

Ensuite chaque équipe lit à voix haute les expressions qu'elle a trouvées.

#### ***Deuxième manche***

La deuxième manche est identique à la première, exception faite des changements suivants :

- l'orateur ne peut plus dire qu'un seul mot par carte ;
- l'équipe de l'orateur ne peut donner qu'une seule proposition par carte.

En cas de bonne proposition, l'orateur pose la carte face visible devant lui. En cas de mauvaise proposition, il la pose face cachée à côté de la pioche et retourne la carte suivante.

À la fin du tour, toutes les cartes face cachée sont rassemblées, ajoutées à la pioche pour l'orateur suivant.

Le calcul final est identique à celui de la première manche.

L'orateur suivant débute la troisième manche après une relecture des mots.

#### ***Troisième manche***

La troisième manche est identique en tout point à la deuxième excepté que l'orateur n'a plus le droit de parler. Il peut simplement mimer, fredonner un chanson et effectuer des bruitages.

Nous vous conseillons de vous mettre debout lorsque vous êtes l'orateur.

**Condition de victoire**

À l'issue de trois manches, l'équipe qui totalise le plus de points remporte la partie.

**Règles du jeu MathSpeed**



**BUT DU JEU**

MathSpeed est un jeu qui se joue en classe de la 6ème à la 2nde, c'est un jeu d'observation et de rapidité.

Le but du jeu est de se débarrasser le plus vite possible de ses cartes.

**CONTENU**

Le jeu comprend des cartes mathématiques et plusieurs cartes « spéciales ». Mis à part ces dernières, chaque carte est unique. Il n'existe donc pas deux cartes du même symbole avec la même couleur. Le jeu comprend également un totem (un tube de colle par exemple).

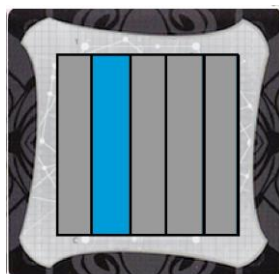
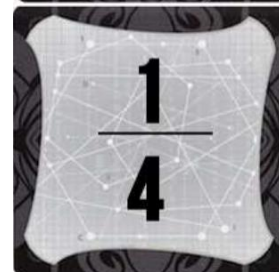
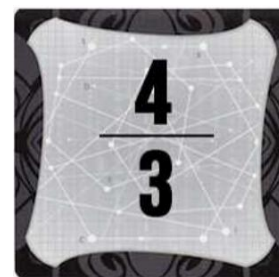
**MISE EN PLACE DU JEU**

Au début de la partie, les 80 cartes sont équitablement distribuées aux joueurs, faces cachées. Le totem est placé au milieu de la table.

Les joueurs ne jouent qu'avec une seule main pour retourner les cartes et attraper le totem, l'autre ne doit jamais intervenir.

Tour à tour, chaque joueur retourne une carte de sa main et la retourne sur la table, devant lui, formant un tas face visible. Les joueurs doivent être attentifs car il y a des pièges et doivent réagir rapidement dans les cas suivants :

- Lorsque 2 joueurs ont devant eux des cartes avec un symbole représentant la même grandeur mathématique, mais exprimée dans une représentation différente (exemple : la fraction un quart et l'écriture « un quart »), il y a duel. Le premier qui attrape le totem gagne le duel. Le perdant reprend en main les cartes jouées sur la table par l'adversaire ainsi que ses propres cartes puis il recommence à jouer.



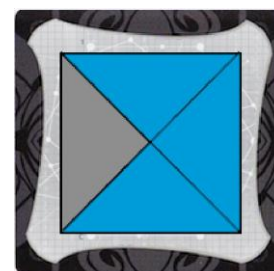
Lorsque deux personnes attrapent le totem en même temps, le vainqueur est celui qui a le plus grand nombre de doigts en contact avec le totem. En cas d'égalité, le vainqueur est celui qui a la main en dessous.

- Les joueurs qui ne sont pas en duel ne peuvent pas attraper le totem. Si un joueur prend le totem par erreur ou s'il le fait tomber, il y a malédiction : il doit reprendre en main toutes les cartes jouées sur la table.

Cas particuliers :

Deux duels apparaissent en même temps : celui qui s'empare du totem remporte son duel et le deuxième est annulé.

Lorsque 3 personnes ou plus ont la même carte : les perdants de la manche se partagent les cartes du gagnant ou le gagnant décide de répartir comme il le souhaite ses cartes (et celles du pot) entre les



perdants du duel.

Une fois les cartes du perdant rangées, c'est à lui de reprendre le jeu.

- Avec la carte « Flèches vers l'intérieur », tous les joueurs doivent attraper le totem. Le premier qui l'a en main peut placer ses cartes jouées sous le totem. Elles seront offertes au prochain perdant d'un duel, ou à la prochaine victime d'une malédiction.

- Avec la carte « Flèches vers l'extérieur », tous les joueurs doivent retourner une carte simultanément. Si des duels apparaissent, ils se jouent comme précédemment.



### **Condition de victoire**

Le gagnant de la partie est celui qui s'est débarrassé en premier de toutes ses cartes. Un joueur qui n'a plus de carte en main n'en retourne plus quand vient son tour, mais participe toujours aux duels.

Cas particuliers :

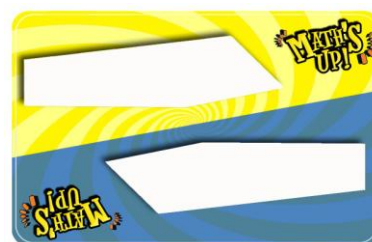
Si la dernière carte retournée par un joueur est la carte *Flèche vers l'Intérieur* et qu'il ne s'empare pas du totem, il ramasse toutes les cartes retournées en jeu et rejoue.

Si la dernière carte retournée par un joueur est la carte *Flèche vers l'Extérieur*, il a gagné. Il place ses cartes au « pot » et les autres peuvent continuer à jouer.

### **Les élèves passent de « joueurs » à « concepteurs »**

Même s'il est vrai que les élèves construisent, consolident leurs savoirs mathématiques en jouant à ces jeux, cela l'est d'autant plus lorsqu'on demande aux élèves de devenir créateurs.

La création de cartes se rapportant aux jeux mentionnés précédemment incite les élèves à avoir une position différente de celle du joueur. Ils doivent prendre du recul sur le jeu, sur les notions mathématiques et parvenir à organiser leurs connaissances afin de créer. On peut assimiler ce type de tâche à des tâches à prise d'initiative ludique.



Dans le cadre du Math's UP, les élèves doivent dresser une liste de mots mathématiques, un lexique complet sur une notion du programme qu'ils ont choisie. A chacun des mots auxquels ils ont pensé, ils doivent associer une brève définition ou explication permettant d'identifier le plus clairement possible le mot en question. Bien entendu, les élèves peuvent faire appel au professeur afin d'être le plus rigoureux possible dans le vocabulaire employé. Là encore, le travail de groupe est un atout car il permet le débat autour des notions mathématiques et fait travailler l'oralisation des notions mathématiques. Le professeur est à l'écoute de tout ce qui peut se dire sur tel ou tel sujet et peut détricoter parfois des notions mal comprises chez les élèves : c'est aussi là un enjeu crucial de ce type d'activités. Elles permettent de « régler la mire » sur l'apprentissage, la consolidation des notions.

Une fois le lexique validé par le professeur, celui-ci distribue des cartes vierges sur lesquelles les élèves indiquent leurs mots de vocabulaire. Ensuite, chacun des groupes joue

avec les nouvelles cartes créées par les autres et là encore les retours entre élèves sont intéressants pour ancrer définitivement les notions mathématiques abordées dans le jeu.





## JEU DE L'OIE

Romain FLOURET  
Collège Lucie Aubrac, 94 Champigny-sur-Marne

### Présentation

C'est un jeu très facile à mettre en place, nécessitant peu de matériel et qui permet de travailler le calcul d'une expression littérale pour une valeur donnée de manière ludique.

### Matériel

Un jeu de plateau par groupe, un dé par groupe et un pion par élève (on peut remplacer les pions par un bout de papier avec le prénom de l'élève).

### Durée d'une partie

De 15 minutes à 30 minutes (très variable suivant les élèves).

### Nombre de joueurs

1 contre 1 ou 2 contre 2. Si l'on choisit de faire des équipes de 2, il est préférable de faire des équipes hétérogènes pour que l'élève qui a le plus de facilités puisse échanger avec son camarade de jeu.

### Règles

Au départ, chaque pion est posé sur la case 1. A tour de rôle, les joueurs lancent le dé. En remplaçant  $x$  dans l'expression de la case où ils se trouvent par le nombre indiqué par le dé, ils obtiennent alors un nombre entier qui indique le sens et la longueur de leur déplacement.

Le premier qui franchit la ligne d'arrivée est le gagnant.

Tout joueur commettant une erreur de calcul détectée par ses adversaires doit alors reculer de quatre cases.

### Place de l'enseignant

Se proposer pour arbitrer lorsque deux joueurs/équipes ne sont pas d'accord.

Observer les élèves, repérer les réussites et les difficultés rencontrées.

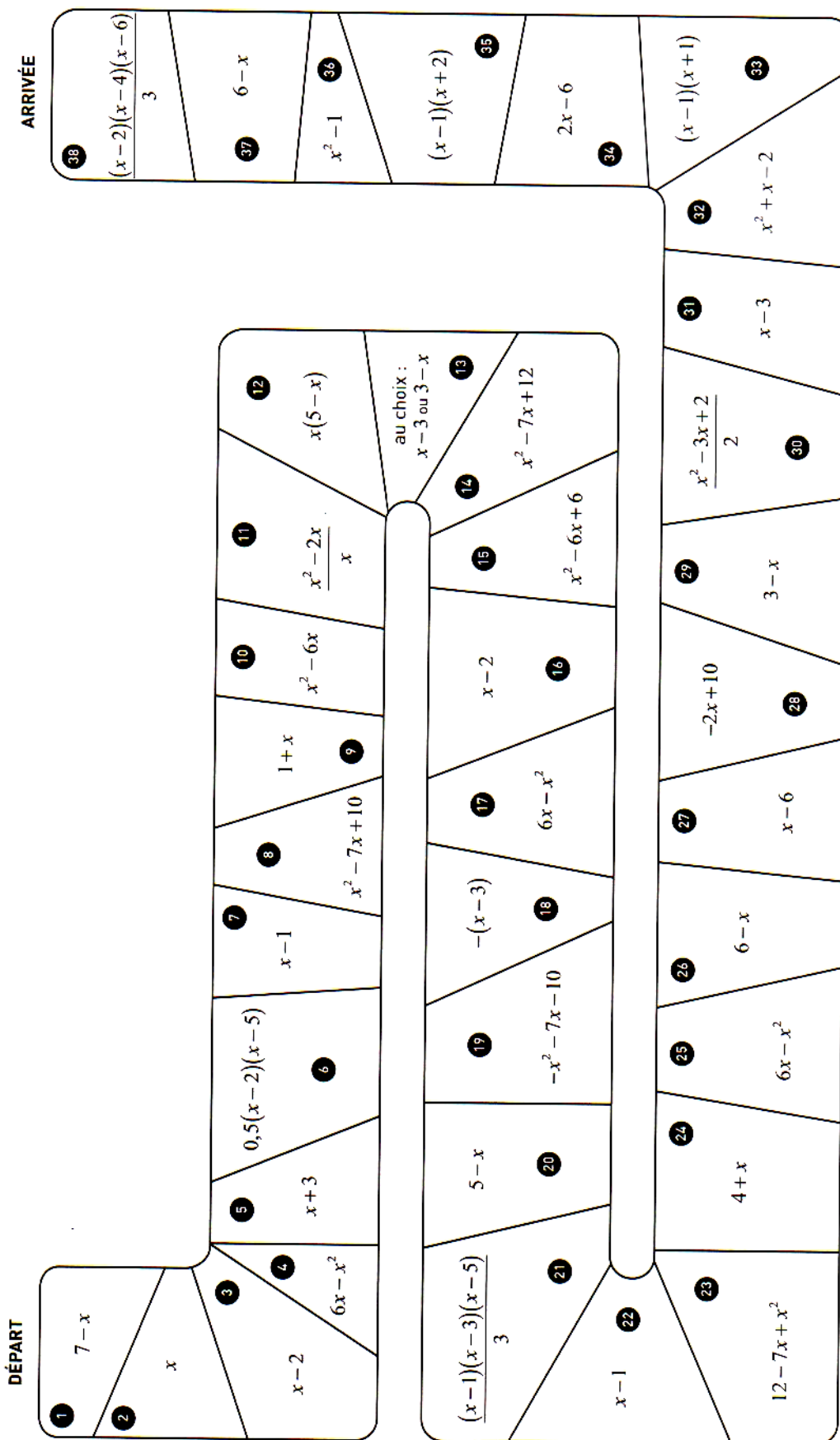
Jouer avec une équipe ou contre un élève.

Source : ce jeu est issu du livre « *Méthodes en pratique, Classe de quatrième* », Sceren.

### Plateau de jeu

Voir page suivante.

Le plateau de jeu est téléchargeable sur le site académique : jeu\_de\_l\_oie.jpg.



### **Compte-rendu de séance**

Comme pour tout jeu, la partie la plus difficile est l'explication des règles aux élèves.

Les élèves se mettent assez facilement dans le jeu mais il est nécessaire de circuler dans les groupes pour s'assurer que les règles ont bien été comprises par tous.

Il est très intéressant de faire remarquer aux élèves que pour certaines cases, il est plus intéressant de faire un 1 plutôt qu'un 6.

Parfois malgré eux, les élèves travaillent le calcul littéral de manière ludique.

# BATAILLE NAVALE

Romain FLOURET  
Collège Lucie Aubrac, 94 Champigny-sur-Marne

## Présentation

C'est un jeu très facile à mettre en place qui permet de travailler le repérage dans le plan de manière ludique.

## Place dans la séquence

Ce jeu peut-être utilisé pour entretenir ou consolider la notion tout au long de l'année.

## Matériel

Une grille par élève/binôme.

## Durée d'une partie

Environ 5/10 minutes.

## Nombre de joueurs

1 contre 1 ou 2 contre 2. Si l'on choisit de faire des équipes de 2, il est préférable de faire des équipes hétérogènes pour que l'élève qui a le plus de facilités puisse aider son camarade de jeu.

## Règles

Chaque élève/binôme place trois bateaux (segment reliant 3 points consécutifs) sur des points d'intersection du quadrillage. Les deux élèves d'une même équipe ont leurs trois bateaux sur les mêmes points d'intersection. Chaque élève/binôme « tire » l'un après l'autre jusqu'à ce que l'un d'entre eux n'ait plus de bateaux en jeu.

## Place de l'enseignant

Se proposer pour arbitrer lorsque deux joueurs/équipes ne sont pas d'accord.  
Observer les élèves, repérer les réussites et les difficultés rencontrées.  
Jouer avec une équipe ou contre un élève.

## Remarque

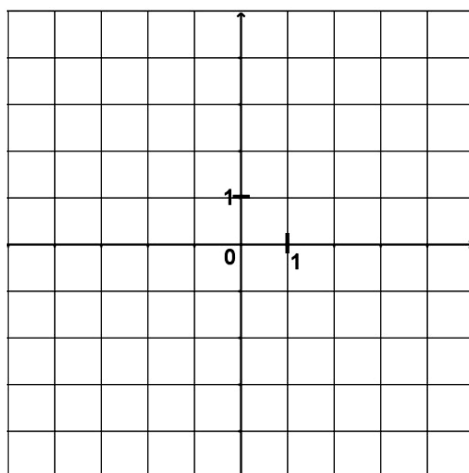
Certains élèves peuvent être tentés de tricher pour ne pas que leur bateau coule. Pour éviter cela, un des joueurs peut écrire sur une feuille chaque tir qui a été effectué depuis le début du jeu. À la fin de la partie, les joueurs vérifient alors ensemble qu'il n'y a pas eu d'erreurs.

## Variante

On peut varier le nombre de bateaux, la dimension des bateaux, agrandir la grille etc...  
Une variante est proposée sur Eduscol afin d'utiliser ce jeu pour introduire le repérage dans le plan :

[http://cache.media.education.gouv.fr/file/Maths\\_par\\_le\\_jeu/93/6/05-RA16\\_C3\\_C4\\_MATH\\_bataille\\_navale\\_641936.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/Maths_par_le_jeu/93/6/05-RA16_C3_C4_MATH_bataille_navale_641936.pdf)

### Grille de jeu



### Compte-rendu de séance

La partie la plus difficile de la mise en œuvre est l'explication des règles pour la toute première fois. Il faut s'assurer que tous les élèves les aient comprises.

Ce petit jeu est très apprécié des élèves. Je m'en sers tout au long de l'année pour consolider cette notion. Les élèves y jouent en fin d'heure.

Avec l'habitude, la mise en route devient un automatisme.

## LES « ANTISÈCHES » EN TROISIÈME

Héla BEN SALAH  
Collège Erick Satie 77 Mitry-Mory

Pendant 1h, en classe entière et en îlots on a fabriqué des « antisèches » portant sur trois chapitres :

- théorème de Thalès (théorème, réciproque, conséquence) ;
- trigonométrie ;
- puissances de 10.

Format de l'antisèche : 5cm × 6cm (on a le droit d'écrire que sur le recto de l'antisèche).

### Objectif de la séance

- Préparer son contrôle.
- Savoir extraire de son cahier d'exercices et de cours ce qu'il faut retenir pour réussir son contrôle.
- Combler certaines lacunes à l'aide d'un camarade, du professeur, de ses cahiers.
- Apprendre à synthétiser son cours.
- Gagner en autonomie dans les apprentissages.
- Mémoriser.
- Travailler ensemble.
- Apprendre à hiérarchiser.
- Développer l'entraide entre pairs.

### Déroulement de la séance de fabrication d'antisèches

Les élèves ont sorti leurs cahiers, le livre, et ont commencé à les feuilleter pour savoir ce qu'ils devaient réviser pour leur contrôle et ce qu'ils allaient mettre dans leurs antisèches. Certains ont pris conscience que lorsque le cahier est incomplet, il était difficile de réviser son contrôle et d'en extraire le plus important. Cela est une évidence, qu'on ne cesse de dire à nos élèves, mais là vu **qu'ils allaient avoir le droit d'utiliser leurs antisèches en contrôle**, ils voulaient absolument compléter leurs antisèches. Ils ont réellement pris conscience du problème qui se posait alors à eux.

La disposition de la classe en îlots a facilité le travail, vu qu'ils pouvaient s'échanger leurs cahiers, s'aider pour leurs révisions, s'expliquer mutuellement les notions non comprises, compléter ensemble leurs antisèches.

Très vite s'est posée la question « Que mettre dans son antisèche ? » :

- Recopier son cours ? (pas assez de place !) une partie du cours ?
- Recopier un exemple du cours en entier ? une partie ?
- Recopier un exercice ? plusieurs ? lequel ? en entier ? une partie ?
- Faire un schéma ?

Avec ce questionnement, s'est mis en place tout un travail sur :

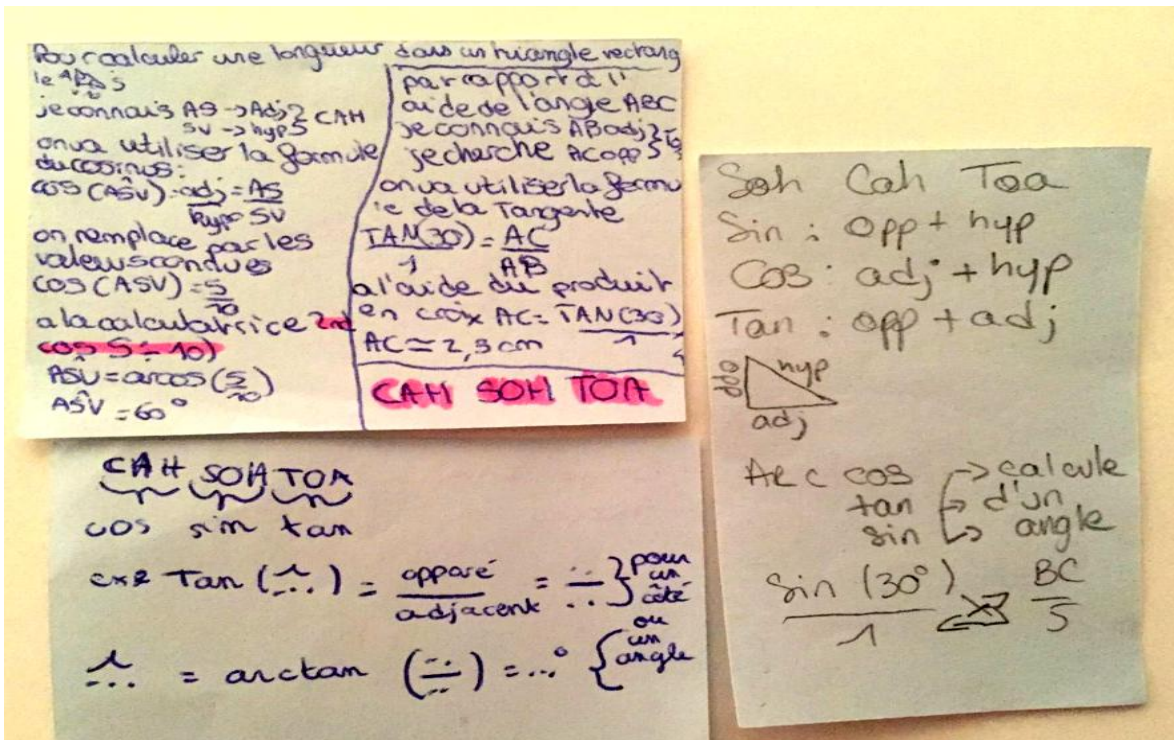
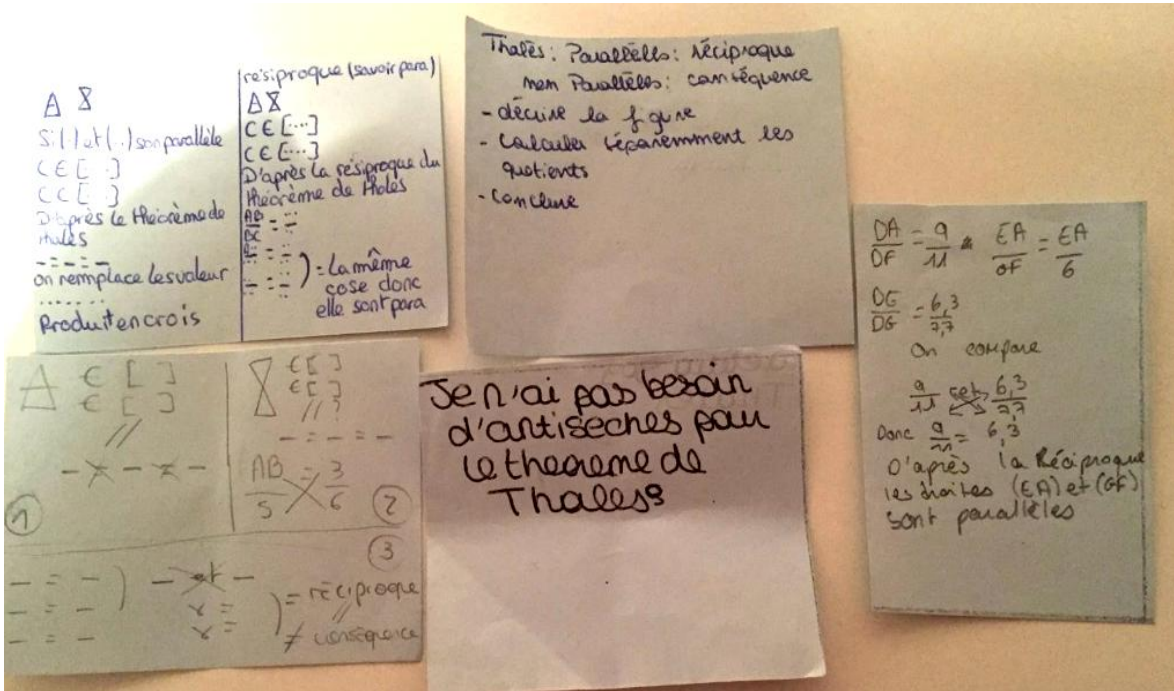
*Comment réviser son contrôle ? Qu'est-ce qu'il est important à savoir pour réussir son contrôle ?*

Chaque élève a essayé de synthétiser à sa matière son cours pour que son antisèche lui soit utile pendant le contrôle.

Ils m'ont évidemment énormément questionné sur le contenu du contrôle, je leur ai alors écrit au tableau ce qu'ils devaient savoir faire pour chaque chapitre, afin de les guider au mieux dans la rédaction de leurs antisèches.

**Je n'ai pas donné « d'antisèche modèle »** chacun a mis ce qu'il estime nécessaire pour le contrôle.

**Des exemples de réalisation**



## **Pour conclure**

### **Pour les élèves**

La création d'antisèche est un travail de synthèse qui n'est pas évident pour les élèves. Ils ont du mal à savoir ce qu'il faut écrire sur leur antisèche.

Les échanges entre les élèves sont très riches durant la séance.

Ils se rendent compte rapidement qu'une fois leurs antisèches faites, ils connaissent leurs cours !

Certains élèves se sont servis de leurs antisèches pour lever un doute. D'autre pour se souvenir d'une notion, ou pour se rassurer.

Des élèves ne l'ont pas utilisée car ils avaient une bonne maîtrise de la notion ou ils se souvenaient de ce qu'il y avait dessus.

D'autres se sont rendus compte que ce qu'ils avaient mis ne leur était pas utile pour leur contrôle : ceux qui ont recopié mot à mot le cahier de leçons.

**L'antisèche est efficace que lorsque l'élève a réussi à reformuler la leçon dans son langage, à sa manière** (voir les exemples ci-dessus).

### **Pour nous professeurs**

On prend conscience de la difficulté face à laquelle sont confrontés nos élèves pour réviser un contrôle. L'appropriation d'une notion est un processus très difficile.

Cela permet alors d'y remédier et de leur apprendre à apprendre.

On cible davantage ce qui est important pour l'antisèche pendant une séquence (on les guide).



## ÉVALUATION DIFFÉRENCIÉE : « CONTRÔLES À LA CARTE »

Héla BEN SALAH  
Collège Erick Satie 77 Mitry-Mory

### Constats

- Des notes catastrophiques en contrôle pour les élèves en difficulté.
- Des copies blanches.
- Des élèves qui ne montrent plus d'intérêt pour les mathématiques.
- Des élèves qui travaillent mais qui ne réussissent pas les contrôles.
- Des élèves qui sont découragés en contrôle.

...

### Objectifs:

- Redonner goût aux élèves d'apprendre et de comprendre les mathématiques.
- Pour les élèves en grande difficulté, leur donner la possibilité de commencer un contrôle et de valider un minimum de compétences.
- Valoriser les élèves en mathématiques.
- De meilleurs résultats.
- Ne plus avoir de copies blanches.
- Rendre accessible les contrôles à tous les élèves même ceux en grande difficulté.

...

Pour répondre aux différents problèmes rencontrés j'ai mis en place les « contrôles à la carte ».

### Les « contrôles à la carte »

Le principe consiste à donner aux élèves différents degrés de difficultés pour un même exercice, qui ne vaudront pas le même nombre de points.

Je propose souvent 2 ou 3 types de sujets pour un même exercice : sujet A, sujet B, sujet C. Si l'élève choisit le sujet A, qui est le plus facile des trois, il aura moins de points que s'il faisait le sujet C.

Le contrôle a par exemple cette forme (exemple de répartition de points) :

Exercice 1

Sujet A : 2 points	Sujet B : 4 points	Sujet C : 6 points
--------------------	--------------------	--------------------

Exercice 2

Sujet A : 3 points	Sujet B : 5 points
--------------------	--------------------

Exercice 3

Sujet A : 3 points	Sujet B : 5 points	Sujet C : 6 points
--------------------	--------------------	--------------------

Exercice 4 commun à tous les élèves (3 points)

L'objectif étant que si un élève ne choisit que les sujets A de chaque exercice, il a au moins la moyenne. (Entre 10 et 12 le total des points).

Et s'il choisit que les sujets C, il pourra ainsi atteindre les 20 points.

L'élève est libre de choisir le sujet qu'il veut par exercice.

*Exemple : Exo1 Sujet A ; Exo 2 Sujet B ; Exo 3 Sujet B ; Exo 4.*

*Cet élève aura donc au maximum 15 points avec l'exemple précédent.*

Je donne aussi la possibilité aux élèves de traiter plusieurs sujets d'un même exercice, seulement après avoir traité un sujet par exercice. Cela sera alors compté comme bonus (la moitié du barème de l'exercice).

Se pose maintenant le problème du choix des exercices pour nous professeurs. On doit absolument s'assurer que le Sujet A soit un sujet accessible à toute la classe.

Il doit être détaillé : une application directe de la notion, d'une définition, d'une propriété... qu'on a éventuellement traité comme exemple dans le cahier de cours.

Un élève qui a des difficultés en mathématiques mais qui est un minimum attentif en classe doit être capable de le faire.

Lorsqu'on traite les exercices en classe, on doit avoir en tête cet exercice et s'assurer que tous les élèves de la classe sauront le faire le jour du contrôle.

Le sujet C de l'exercice ne doit pas être trop dur, ça doit être l'exercice qu'on aurait donné sur le thème dans un « contrôle habituel ».

Lorsqu'on commence ce type de contrôle, au départ le travail est important, mais après on a une banque d'exercices qui nous permet de concevoir rapidement le contrôle.

### **Les effets**

- Tous les élèves travaillent en contrôle **même ceux en difficulté**.
- **Remotiver les élèves** : Ceux en difficulté savent qu'il y aura des exercices qui leur seront accessibles. Les élèves qui sont à l'aise dans la matière prennent plaisir à faire du bonus.
- Tous les élèves **ont le même contrôle** donc pas de sentiment d'injustice.
- On tire vers le haut les bons élèves qui ont la possibilité de traiter autant d'exercices qu'ils le désirent et cette démarche de leur part sera valorisée.

### **Contraintes**

- Les sujets sont longs, cela peut faire beaucoup de lecture pour certains élèves, c'est pour cette raison que les exercices donnés doivent ressembler à ceux déjà faits en classe. Pour qu'ils y aient une reconnaissance visuelle dans un premier temps par les élèves. Cette contrainte, on y est confronté au début mais les élèves s'habituent très vite au format de ce type de contrôle. De toute façon, les élèves en difficulté ne regardent que les sujets A qui sont simples et courts en termes d'énoncé.
- Des corrections plus longues pour nous professeurs (ça vaut le coup !).

Ce type de contrôle est apprécié car on différencie en donnant **le même sujet** de contrôle à toute la classe et du coup il n'y a pas le problème de donner « un sujet plus facile qu'un autre » qui vaut autant de points (pas de sentiment d'injustice entre les élèves).

Même si on ne note pas les contrôles et qu'on évalue en compétences ce format de contrôle reste toujours faisable. En effet un élève qui traite le sujet A aura un degré de maîtrise de la compétence moindre qu'un élève qui traite le sujet C.

## **ÉVALUATION ET SUIVI DES ACQUIS DES ÉLÈVES AU COLLÈGE ROGER MARTIN DU GARD**

Geoffroy LABOUDIGUE  
Florian PAULOU  
Chloé POIRSON  
Alberto AHUMADA

Collège Roger Martin Du Gard, 93 Epinay-Sur-Seine

Différentes lectures sur l'évaluation des élèves et les textes officiels liés à la refondation de l'école nous ont amené à nous interroger sur la pertinence de la seule notation chiffrée pour rendre compte aux élèves, à leur famille et à l'institution, de leur réussite et de leurs acquis.

La traditionnelle note sur 20 indiquée sur un contrôle de fin de séquence, sur une interrogation écrite formative ou sur un devoir maison, est en fait un agglomérat de points totalisés à partir de thèmes différents (calcul littéral, théorème de Thalès, probabilités...) et de types d'exercices où le niveau de mise en fonctionnement des connaissances varie de façon importante (tâche simple isolée, tâche intermédiaire, tâche à prise d'initiative).

Cette note globalisée focalise trop souvent à elle seule l'attention de l'élève et de sa famille en raison du caractère scientifique (mesure de la valeur d'une production) qu'ils lui accordent et de l'aspect émotionnel qui peut lui être attaché (note vécue comme une récompense ou une sanction). Et, même si elle est accompagnée de commentaires et d'annotations, elle ne renseigne l'élève ni sur ce qu'il doit précisément faire pour progresser, ni sur la nature de ses erreurs.

La moyenne, quant à elle, amalgame de nombreuses données différentes et gomme de ce fait des informations précises, puisqu'elle consiste en une addition de notes obtenues lors d'évaluations portant sur des savoirs différents, agrémentées de coefficients pour en augmenter le poids selon le mode de passation. Elle reste pourtant l'indicateur le plus décisif lors des conseils de classe.

La loi d'orientation et de programmation du 8 juillet 2013 nous invite à « faire évoluer les modalités d'évaluation et de notation des élèves » en privilégiant « une évaluation positive, simple et lisible, valorisant les progrès, encourageant les initiatives et compréhensible pour les familles ».

Conscients des insuffisances de la seule note chiffrée, nos précédents essais d'évaluation par compétence se sont pourtant souvent soldés par des échecs : double correction chronophage des évaluations, tableau bien trop détaillé associant capacités et compétences, critères de réussite finalement peu parlants pour les élèves et encore moins pour les familles. Forte des failles constatées lors de ces précédentes tentatives, et guidée par les niveaux de maîtrise utilisés pour l'évaluation du socle commun, l'équipe de mathématiques du collège Roger Martin du Gard a conçu et mis en place un nouveau dispositif d'évaluation et de suivi des acquis des élèves. Après un an de mise en œuvre, les observations des enseignants et les retours des élèves montrent que ce dispositif permet aux élèves de mieux cibler leurs points de réussite et leurs points de progrès par une

clarification des critères d'évaluation. Le temps de correction des évaluations par les enseignants est perçu comme étant plus efficace et plus pertinent car centré sur les erreurs des élèves et les conseils à leur donner pour progresser.

### La note, un indicateur diffus des réussites

La note attribuée à un exercice comme seul indicateur de réussite peut masquer la réalisation, ou non, de processus parfois très largement différents. En effet, de nombreux exercices associent restitution de connaissances (tâche simple isolée) et situations mettant en jeu des compétences (tâche intermédiaire ou à prise d'initiative).

Prenons l'exemple de cet exercice donné lors de notre premier brevet blanc :

#### **Exercice 1** Voici deux programmes de calcul.

##### **Programme A**

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2.
- Multiplier le résultat par le nombre de départ.

##### **Programme B**

- Choisir un nombre.
- Calculer le carré du nombre de départ.
- Ajouter le double du nombre de départ.

#### Calcul numérique

- 1) On choisit 5 comme nombre de départ.  
a) Calculer le résultat obtenu avec le programme A.  
b) Calculer le résultat obtenu avec le programme B.
- 2) On choisit - 4 comme nombre de départ.  
Quel est le résultat obtenu avec chacun des deux programmes ?
- 3) On choisit  $\frac{1}{3}$  comme nombre de départ.  
Calculer le résultat obtenu avec chacun des deux programmes.

- 4) A partir des questions précédentes, que remarque-t-on ? Etablir une conjecture.
- 5) Prouver que les deux programmes donnent le même résultat quel que soit le nombre choisi au départ.

#### Calcul littéral

Les questions 1) à 3) traitent de calculs numériques. Les élèves sont évalués sur leur capacité à calculer avec différents types de nombres (nombres relatifs, fractions) mais aussi leur utilisation du signe d'égalité.

La question 5) permet de tester l'élève sur sa compétence à raisonner en utilisant le calcul littéral et la propriété de distributivité pour prouver un résultat.

On part du principe que cet exercice est noté sur 7 points à raison de 4 points pour les questions 1) à 3) et que la question 5) rapporte 3 points à elle seule car sa résolution fait appel à un raisonnement plus élaboré. Si un élève obtient 4 points au total, plusieurs profils peuvent correspondre à ce score : un élève ayant une très bonne maîtrise du raisonnement sur la question 5) et une maîtrise insuffisante du calcul numérique, ou bien le profil strictement inverse.

Cet exemple illustre trois limites de la notation chiffrée.

Une même note peut recouvrir des réalités très différentes. Ces différences de profil sont en général peu explicitées même si les commentaires sur les copies peuvent jouer ce rôle.

La note seule ne permet pas de conserver la mémoire des points forts et des faiblesses des élèves.

Il est difficile de donner à l'échelle de la classe des conseils explicites qui permettent d'obtenir une note supérieure sur un exercice donné.

### Un nouveau regard sur les exercices

Pour élaborer notre dispositif d'évaluation, nous avons décidé de considérer chaque exercice non plus comme une suite de questions aboutissant à un total de points mais, comme un élément permettant d'évaluer les élèves sur un ou deux thèmes mathématiques travaillés, ce qui s'avère très parlant lorsqu'il s'agit de garder la mémoire des acquis des élèves. Ces thèmes sont les entrées du programme : calcul numérique, calcul littéral, probabilités, statistiques, Pythagore, Thalès, proportionnalité, fonctions, ...

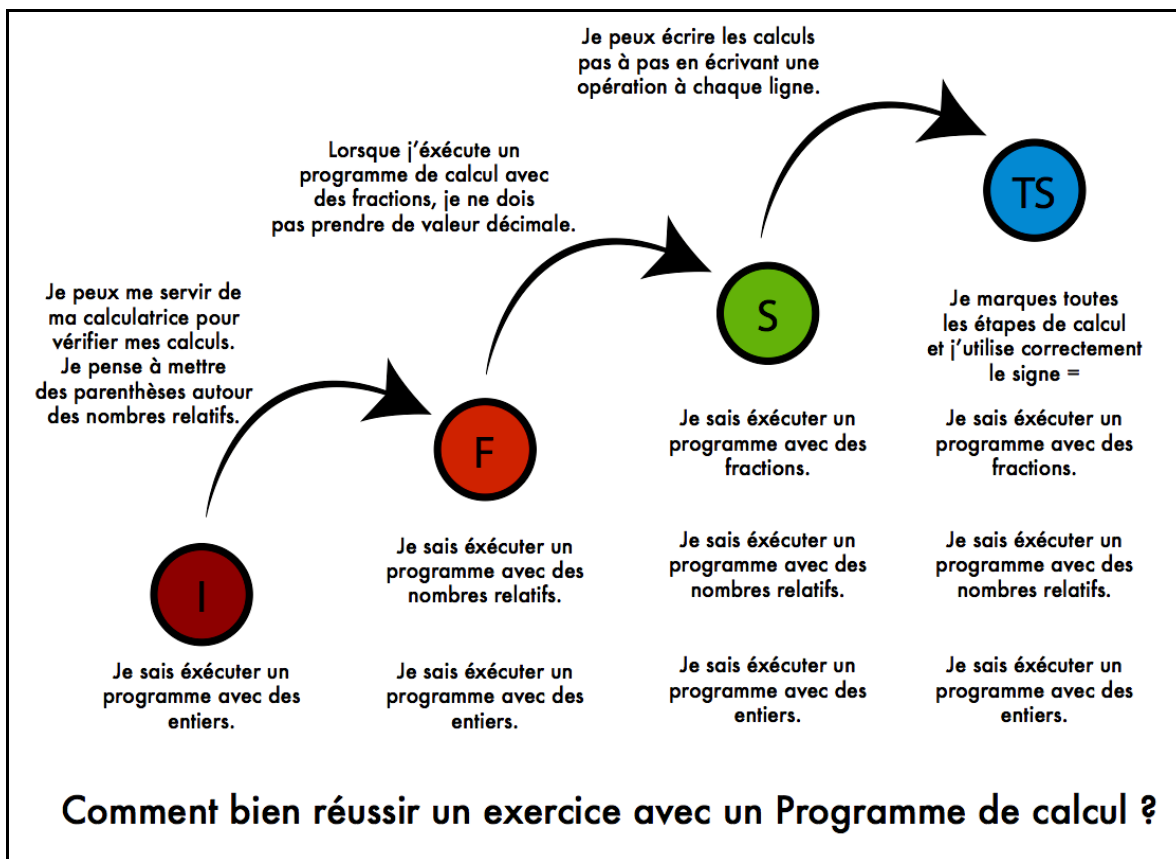
Dans un deuxième temps, nous avons catégorisé les exercices donnés aux élèves selon le niveau de mise en fonctionnement des connaissances, en nous appuyant sur les documents ressources du programme de cycle 4. Le codage des exercices, qui découle de cette classification, a été communiqué aux élèves.

Codage de l'exercice	A	B	C
Niveau de mise en fonctionnement de la connaissance	Tâche simple isolée.	Tâche intermédiaire.	Tâche à prise d'initiative.
Description	Question flash  Exercice d'application.	Exercice contextualisé, nécessitant une modélisation (ou l'exploitation d'une modélisation), et guidé par des questions intermédiaires.	Exercice contextualisé, nécessitant une modélisation, et dont la résolution non guidée fait appel à des procédures personnelles ou expertes.

### Des niveaux de maîtrise explicites

Pour évaluer les élèves, nous nous sommes appuyés sur les quatre niveaux de maîtrise utilisés dans le cadre de l'évaluation du socle commun (**Insuffisant**, **Fragile**, **Satisfaisant**, **Très Satisfaisant**), ces mots étant compréhensibles par les élèves et leur famille. En préparant l'évaluation, au lieu de travailler sur un barème de points, nous établissons des descripteurs de ces niveaux de maîtrise selon le thème abordé par une question ou un groupe de questions.

Voici un exemple de ces descripteurs pour les questions 1) à 3) de l'exercice 1 proposé au brevet blanc :



Ces indicateurs de réussite s'appuient sur une analyse de la tâche proposée aux élèves et sur les erreurs habituellement observées sur ce type de tâche. Ils décrivent explicitement ce que l'élève sait faire ou ce qu'il ne sait pas encore faire.

Le retour fait à chaque élève prend une toute autre forme qu'un score. En voici un exemple.

Thème	Exercice	Question de l'exercice	Niveau de maîtrise
Calcul numérique	Exercice 1	Questions 1, 2, 3	Satisfaisant
Calcul littéral	Exercice 1	Question 5	Fragile

Ce tableau constitue pour l'élève une trace précise et lisible de ses points faibles et de ses points forts. Les descripteurs explicites des niveaux de maîtrise sont communiqués aux élèves ce qui leur permet de mieux cibler les axes de progrès et d'améliorer leur niveau de maîtrise.

### Une correction active pour les élèves

Cette nouvelle manière d'évaluer les élèves et de communiquer sur leurs acquis a permis de repenser les temps de correction d'évaluation en classe et hors la classe afin d'impliquer plus efficacement les élèves. La copie de contrôle ou de devoir devient un outil de travail vivant et pas une feuille qu'on range dans le cahier.

Il peut être intéressant de proposer un travail sur les erreurs pour rendre encore plus concrets les critères des niveaux de maîtrise. A l'issue d'une évaluation, l'enseignant peut

proposer des extraits de copies d'élèves et demander aux élèves de classer ces extraits du niveau Insuffisant au niveau Très Satisfaisant en justifiant leur choix en explicitant des critères.

**Établir les critères des niveaux de maîtrise à l'issue d'une évaluation sur le calcul littéral.**

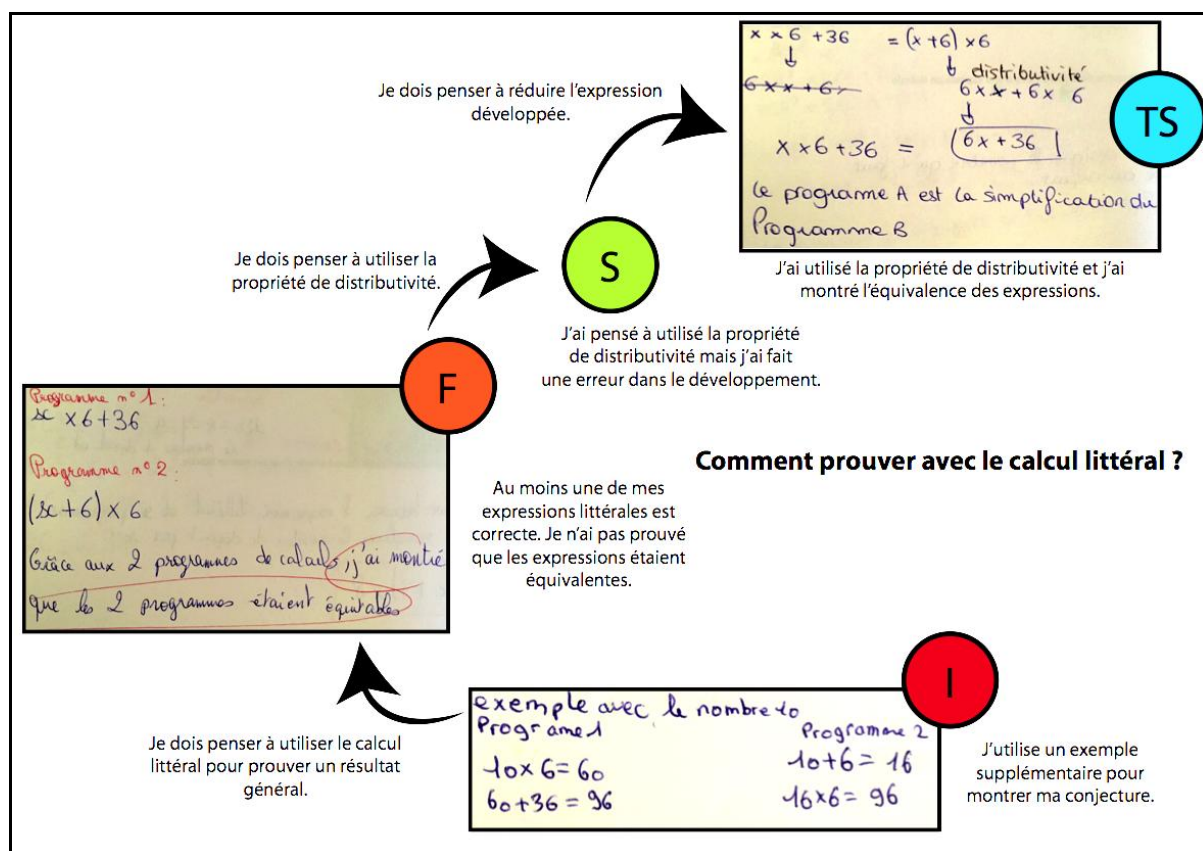
Retour d'expérience de Geoffroy Laboudigue.

A l'issue d'une évaluation j'ai pris l'habitude de choisir un exercice et de projeter aux élèves des extraits de copie qui reprennent les 4 niveaux de maîtrise. Je peux alors lancer un débat avec ces questions :

- « Pourquoi le niveau de maîtrise de cet élève sur ce thème est-il fragile ? » ;
- « Que doit-il faire pour obtenir un niveau satisfaisant ? ».

Les premières réponses des élèves reprennent essentiellement les commentaires qu'ils ont pu habituellement lire sur leurs copies : « Il faut qu'il montre que c'est la même chose. », « Il faut qu'il détaille plus ». Après ces conseils trop vagues, les élèves sont parvenus à formuler des indications plus proches d'une action explicite : « Il doit utiliser la propriété de distributivité ».

A l'issue de ce travail, un document comme celui présenté ci-dessous peut être affiché en classe. Les descripteurs des niveaux de maîtrise font alors sens pour l'ensemble de l'année.



Une fois ces conseils établis, les élèves peuvent reprendre en classe ou hors la classe le ou les exercices pour lesquels le niveau de maîtrise est Fragile ou Insuffisant. On peut alors, par exemple, proposer un moment de consolidation des niveaux de maîtrise dans le cadre

de l'AP où chaque élève travaille sur l'exercice de son choix grâce aux descripteurs des niveaux de maîtrise.

***Penser une correction du Brevet blanc plus dynamique avec les critères des niveaux de maîtrise.*** Retour d'expérience de Chloé Poirson.

Avant de rendre leurs copies à mes élèves, j'ai pris 5 minutes pour leur expliquer comment ils avaient été évalués. En leur signifiant qu'un barème par compétences selon des thèmes précis avait été mis en place par l'ensemble des correcteurs. Il semble qu'ils aient apprécié ce point. D'une part cela justifiait une certaine homogénéité de la correction et d'autre part, savoir où ils se situaient en fonction des thèmes semblait leur parler. Je les ai également averti que cette évaluation formative avait été transformé en note sur 68, cela n'a pas semblé particulièrement les déranger.

Je leur ai ensuite laissé 5 minutes où ils ont pris le temps de consulter leur copies avec leur barème personnel. Je suis restée disponible pour répondre à leur questions. Naturellement leurs interrogations portaient sur la compréhension de ce barème, ce que signifiait le TS, S, F, I ou encore R ou NE. Et pourquoi ils n'avaient pas le même nombre de points pour un exercice pourtant indiqué S par exemple. J'ai alors pris le temps de répondre.

Je leur ai ensuite expliqué que j'attendais une correction de ce brevet blanc de leur part. (Lors d'une évaluation classique, je propose aux élèves de me rendre une correction : les élèves ayant moins de 10 sur 20 ont la possibilité de récupérer quelques points bonus (sans dépasser le seuil de 10). Pour les autres élèves, je prends le temps de les corriger de nouveau. Généralement, 4 à 5 élèves se prêtent au jeu.)

Pour ce brevet blanc, j'ai souhaité que tous les élèves me rendent une correction de deux exercices qu'ils n'avaient pas fait, ou moins réussi (niveau I ou F), en leur signifiant que cela donnerait lieu à une note sur 10. L'objectif étant qu'ils parviennent par leur correction à atteindre le niveau TS à ces deux exercices. Je leur ai alors distribués la grille d'évaluation par compétences où était explicité chaque niveau.

Ils ont eu à faire cette correction chez eux, un peu plus de la moitié des élèves a joué le jeu. Ces derniers sont parvenus à atteindre des niveaux S ou TS pour une grande majorité. Il était intéressant de constater que généralement, les deux exercices choisis avaient des thèmes différents (Thalès et calcul littéral ou Pythagore et probabilités).

***Intégrer les élèves à la construction des critères d'évaluation.*** Retour d'expérience d'Alberto Ahumada.

Après une évaluation en classe de 4<sup>ème</sup> sur les thèmes Pythagore (reconnaissance d'un triangle rectangle) et calculs numériques (addition et soustraction de fractions), j'ai proposé aux élèves une séance leur permettant de porter un regard différent sur leurs copies et sur l'évaluation en général.

En amont de cette séance, les élèves ont depuis le début de l'année été évalués à l'aide de critères de réussite : Insuffisant, Fragile, Satisfaisant, Très Satisfaisant. Les élèves se sont peu à peu habitués à ce système, mais ils ont eu du mal à accepter ce changement car ils étaient très attachés à leur traditionnelle note sur 20. Pour chaque évaluation, une grille récapitulant les critères correspondant à chaque indicateur est publiée sur le blog, leur permettant de comprendre ce qu'il leur a éventuellement manqué pour atteindre un niveau



supérieur. Ils trouvent également sur le blog des indications pour corriger leurs erreurs et doivent rendre à nouveau ce travail à l'enseignant.

Pour cette séance spécifique, j'ai rendu aux élèves leurs copies sans les avoir évalués, c'est-à-dire qu'elles ne comportaient que des remarques et des commentaires sur leurs productions. Les élèves ont alors dû se prononcer eux-mêmes sur leur travail en s'attribuant un niveau de maîtrise et en expliquant selon eux pourquoi ils avaient atteint ce niveau. Il a été alors intéressant de constater différents comportements chez les élèves : certains se sont attribués un niveau de maîtrise très élevé sans prendre conscience des éventuels manques dans leurs productions (détails des calculs, éléments de rédaction, etc.) ; certains se sont au contraire dévalorisés en s'attribuant un niveau de maîtrise faible, sans voir les points forts de leur travail. D'autres ont par eux-mêmes cherché à reprendre leurs erreurs et en proposer une correction.

En synthèse de cette séance, les élèves ont donc défini eux-mêmes (avec validation de l'enseignant) des critères de réussite pour cette évaluation. Il en ressort un travail extrêmement riche pour les élèves, car ils ont été pleinement intégré à l'évaluation de leur contrôle sans « subir » les critères imposés par l'enseignant.

Par ailleurs, ce moment de synthèse a été également source de nombreux échanges, frôlant la négociation, sur un point particulier de la rédaction : je leur proposais par exemple d'attribuer un niveau Satisfaisant pour un élève qui aurait conclu que le triangle était rectangle sans forcément préciser en quel sommet. Les élèves m'ont alors répondu que ce point avait été peu travaillé pendant la séance et qu'ils n'étaient pas encore en mesure de l'appliquer lors de cette évaluation. Je leur ai donc concédé ce point, en leur précisant que lors de la prochaine évaluation ce serait un attendu pour atteindre le niveau Très Satisfaisant. Cela laisse également la possibilité de définir des critères qui peuvent évoluer au fur et à mesure de l'année en augmentant le niveau d'exigence sur la communication en fonction de la fréquentation des thèmes.

Blog d'Alberto Ahumada : <http://mathahumada.blogspot.fr/>

### En fin de trimestre : un regard plus précis sur les acquis des élèves

Pour assurer le suivi des acquis des élèves, nous avons développé un outil numérique grâce à un tableur comme le montre la copie d'écran ci-dessous.

			Elève 1	Elève 2	Elève 3
<b>Type de tâche</b>	<b>Thème</b>	<b>Niveau Tâche</b>	<b>Exécution</b>	<b>Exécution</b>	<b>Exécution</b>
Produire une formule	Calcul littéral	A	S	NE	S
		DM1			
Interpréter un document	Statistiques	C	TS	NE	TS
Calculer une longueur	Pythagore	B	S	NE	TS
		DM2			
Programme de calcul	Calculs numériques	A	S	TS	TS
Produire une formule	Calcul littéral	A	TS	F	TS
Prouver équivalence	Calcul littéral	B	TS	I	TS
Calculer une longueur	Pythagore	A	S	S	TS
Calculer une longueur	Pythagore	B	TS	S	TS
Calculer une longueur	Pythagore	B	TS	I	TS
		DS1			
Montrer qu'un triangle est rectangle	Pythagore	B	S	S	TS
Montrer qu'un triangle est rectangle	Pythagore	B	TS	NE	S
		DM3			
Calculer un pourcentage	Calculs numériques	A	TS	NR	TS
Calculer une moyenne	Statistiques	A	TS	NR	TS
Construire un graphique.	Statistiques	B	F	NR	F
		DM4			
Manipuler le vocabulaire	Probabilités	A	TS	TS	TS
Manipuler le vocabulaire	Probabilités	A	TS	S	TS
Modéliser une expérience aléatoire	Probabilités	C	I	I	I

Les élèves sont renseignés en colonne. En ligne, on retrouve, pour chaque évaluation, la déclinaison des thèmes travaillés et le codage A, B, C du niveau de mise en fonctionnement. Nous indiquons ensuite le niveau de maîtrise pour chaque élève et pour chaque thème en utilisant les initiales (**I** : Insuffisant / **F** : Fragile / **S** : Satisfaisant / **TS** : Très Satisfaisant). Le type de tâche est précisé dans la première colonne : cela permet de s'assurer qu'on a bien embrassé l'intégralité des tâches afférentes à un thème et de préciser, pour un thème donné, les points de réussites et les difficultés d'un élève.

Les fonctions de filtre automatique du tableur permettent dans un premier temps d'effectuer un tri selon le thème. On peut alors cibler thématiquement les points forts et les points à travailler pour chaque élève. Il est également intéressant de filtrer les données selon le niveau de mise en fonctionnement quel que soit le thème. On peut alors repérer des régularités comme des réussites sur des exercices A proposant des tâches isolées et des difficultés sur les exercices B et C où la contextualisation et la modélisation ont un rôle important.

En fin de trimestre, après plusieurs évaluations, on peut arriver au niveau de lecture suivant pour un thème donné.

B	C	D	E
			Elève 1
Type de tâche	Thème	Niveau Tâche	Exécution
Manipuler le vocabulaire	Probabilités	A	TS
Manipuler le vocabulaire	Probabilités	A	TS
Modéliser une expérience aléatoire	Probabilités	C	I

Ainsi, sur le thème Probabilités, cet élève est très à l'aise sur des tâches simples (restitution de connaissance, application directe) mais n'a pas réussi à mobiliser ses connaissances pour résoudre une tâche à prise d'initiative. Ainsi, pour le thème Probabilités, les situations contextualisées, impliquant un transfert et la compétence Modéliser, sont à retravailler.

Le renseignement des types de tâches permet également de préciser dans l'appréciation les points forts et points faibles de l'élève au sein d'un thème.

B	C	I
		Elève 5
Type de tâche	Thème	
Calculer une longueur	Pythagore	S
Calculer une longueur	Pythagore	S
Calculer une longueur	Pythagore	TS
Calculer une longueur	Pythagore	TS
Montrer qu'un triangle est rectangle	Pythagore	F
Montrer qu'un triangle est rectangle	Pythagore	F

Cette élève utilise de façon très satisfaisante le théorème de Pythagore pour calculer une longueur même dans les exercices B où une modélisation est souvent nécessaire. Elle rencontre toutefois des difficultés pour montrer qu'un triangle est rectangle ou non lorsque l'exercice est contextualisé. Cette analyse est utile pour l'élève et pour l'enseignant dans la perspective du travail qu'il reste à accomplir.

### Un dispositif compatible avec les notes

Notre dispositif d'évaluation est compatible avec la présence d'une note. Nous avons seulement redéfini ce qu'elle mettait en valeur. Nous avons décidé d'attribuer davantage de points aux tâches B et C et nous avons mis en place la répartition suivante.

Codage de la tâche	A	B	C
Nombre de points à gagner au maximum	4 points (1 point par niveau de maîtrise atteint).	8 points (2 points par niveau de maîtrise atteint).	12 points (3 points par niveau de maîtrise atteint).

En fin de trimestre, nous faisons la somme des points acquis pour chacun des thèmes rencontrés lors des évaluations et nous rendons compte d'une note sur 20 pour chaque thème travaillé. Cette note sur 20 n'est pas le score obtenu à une évaluation portant sur plusieurs thèmes différents, mais un indicateur de performance sur un thème donné. Elle ne précise cependant pas les points forts et les points faibles à l'intérieur du thème.

L'appréciation de fin de trimestre vient alors jouer un rôle prépondérant. L'outil de suivi des acquis est un appui essentiel pour rédiger des conseils précis à destination de l'élève.

### Un dispositif qui aide au positionnement des élèves sur les domaines du socle en fin de cycle

Un enjeu majeur de cette année 2016/2017 est le positionnement des élèves sur les 8 composantes des 5 domaines du socle en fin de 3ème (Cycle 4) et en fin de 6ème (Cycle 3).

Nous nous sommes rendu compte que la plupart de nos thèmes travaillés durant l'année coïncidaient avec la colonne 2 (les « éléments signifiants ») du document d'accompagnement pour l'évaluation des acquis du socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Les éléments de la colonne 3 pouvaient s'apparenter à nos types de tâches.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques (composante 3 du domaine 1)			
DISCIPLINE(S) ENSEIGNÉE(S) CONTRIBUANT À L'ÉVALUATION DES ACQUIS	ÉLÉMENTS SIGNIFIANTS	EN FIN DE CYCLE 4, L'ÉLÈVE QUI A UNE MAÎTRISE SATISFAISANTE (NIVEAU 3) PARVIENT NOTAMMENT À :	CONTEXTES ET / OU SITUATIONS POSSIBLES D'ÉVALUATION
Mathématiques Physique - Chimie Sciences de la vie et de la Terre Technologie	Utiliser les nombres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombre premier.</li> <li>Effectuer [mentalement, à la main, à la calculatrice, à l'aide d'un tableau] des calculs engageant les quatre opérations et des comparaisons sur des nombres rationnels positifs ou négatifs.</li> <li>Effectuer des calculs numériques impliquant des puissances.</li> <li>Passer d'une écriture d'un nombre à une autre [écritures décimale et fractionnaire, notation scientifique, pourcentages].</li> <li>Comprendre et utiliser la notion de racine carrée.</li> <li>Repérer un nombre sur une droite graduée.</li> <li>Reconnaître et résoudre une situation de proportionnalité.</li> </ul>	<p>La bonne compréhension et la bonne utilisation du langage des nombres peuvent être évaluées à travers des situations et dans des contextes variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des séries de questions brèves relevant du calcul mental proposées de manière régulière et fréquente ;</li> <li>des exercices relevant du calcul écrit [posé ou effectué en ligne] sans recours à la calculatrice ; concernant le calcul fractionnaire, la mise au même dénominateur, lorsqu'elle est nécessaire, doit alors pouvoir se faire mentalement ;</li> <li>la résolution d'un problème simple interne aux mathématiques ou issu d'une autre discipline mettant en jeu des nombres rationnels en écriture décimale ou fractionnaire. La résolution d'un tel problème peut faire appel à l'usage d'une calculatrice ou d'un tableur.</li> </ul> <p>L'évaluation de la production prend en compte la justesse des calculs, mais aussi toute mise en œuvre d'idées pertinentes, ainsi que les essais et démarches engagées, même non aboutis.</p>
Mathématiques Physique - Chimie Sciences de la vie et de la Terre Technologie	Utiliser le calcul littéral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer et factoriser des expressions littérales dans des cas très simples.</li> <li>Citer et utiliser une expression littérale, notamment pour exprimer une grandeur en fonction d'autres grandeurs.</li> <li>Produire une expression littérale.</li> <li>Dans une expression littérale, substituer une lettre par une valeur numérique, en utilisant si nécessaire les unités adaptées.</li> <li>Mettre un problème simple en équation.</li> <li>Résoudre des équations ou des inéquations du premier degré.</li> </ul>	<p>La maîtrise des règles de calcul et de simplification d'expressions littérales simples peut être évaluée à travers des séries de questions brèves relevant du calcul mental.</p> <p>Dans la mesure du possible, ces séries de questions sont proposées de manière régulière et fréquente.</p> <p>L'utilisation d'expressions littérales peut être évaluée à travers l'exploitation et la production de formules ou la traduction de programmes de calcul. Les situations peuvent relever des différents thèmes du programme de mathématiques (arithmétique, géométrie) ou d'autres disciplines.</p>

Ainsi il a été aisé de connecter nos thèmes avec les composantes du socle commun.

Domaine 1 - Composante 3	Domaine 2	Domaine 4
Calcul numérique, Calcul littéral, Statistiques, Probabilités, Transformations, Solides, Algorithmique	Évalué dans le cadre du travail en question flash et du suivi du travail hors la classe.	Calcul numérique, Calcul littéral, Thalès et Pythagore dans le cadre de résolution de problème.

Néanmoins, la multiplicité des évaluations et des relevés d'acquis a mis en lumière la difficulté d'attribuer un niveau de maîtrise pour la fin de cycle.

Une solution consiste à se restreindre aux seules évaluations communes (brevets blancs, devoirs communs) pour procéder au positionnement de l'élève en fin de cycle. Cela nous paraît être une mesure d'équité, puisque les critères de niveaux de maîtrise sont communs à tous les enseignants et créés dans un cadre collectif.

Ce choix d'accorder un poids prépondérant et solennel aux épreuves communes nous amènent à percevoir les autres moments d'évaluation de manière différente.

Les questions flash / travaux de groupes / devoirs maison : ils ont valeur d'évaluation formative. Ce sont des temps de préparation aux devoirs communs qui renseignent les élèves sur leurs acquis et les points qui restent à travailler. Cela permet de les responsabiliser et les encourage à travailler individuellement.

Les contrôles de fin de séquence : ils peuvent être utilisés comme étant des variables d'ajustement au positionnement des élèves en fin de cycle.

## Conclusion

À l'issue de cette première année d'expérimentation, notre système nous semble être efficace car il répond à bon nombre de problématiques enseignantes : offrir des renseignements plus fins sur les acquis et les progrès des élèves, permettre un suivi non chronophage, évaluer le socle.

Cependant il nous semble essentiel de préciser que le véritable intérêt se situe du côté des élèves et du travail en classe. Parfois vécu chez certains comme un changement brutal, mais néanmoins rassurant grâce à la présence de scores thématiques, cette nouvelle modalité de travail leur a permis de redonner du sens aux évaluations. Ils nous l'ont montré grâce à l'investissement dont ils ont fait preuve en s'emparant de nos outils et par la qualité des échanges lors des phases de construction ou d'explicitations des critères. De manière plus large, cela nous a permis de leur faire réaliser que chaque évaluation n'était plus un acte isolé servant à leur attribuer une note mais un point d'étape, source de progrès, au service des évaluations futures. Indubitablement ce changement de regard a eu un impact sur le climat des classes et sur le rapport aux évaluations, qui ne sont plus considérées comme des moments douloureux par les élèves.