

Progression en classe de sixième - premier exemple

Commentaires sur la partie numérique

La classe de 6^e assoit progressivement les connaissances de différents types de nombres. A l'entrée au collège, l'élève maîtrise les nombres entiers ; il faudra approfondir l'étude des décimaux, et présenter les fractions comme des nombres, pouvant ne pas être des décimaux. Il est aussi important de sensibiliser l'élève aux différentes écritures d'un même nombre ($5/2 = 2,5$; $2+1/4 = 2,25$). Ces écritures permettront d'aborder un nouveau sens du signe d'égalité.

Dans ce travail sur les nombres, on consolidera les techniques de calcul mental, même si la calculatrice pourra être utilisée de façon pertinente.

La résolution de problèmes est un objectif principal du collège. Cet axe est en continuité avec les pratiques pédagogiques de l'école élémentaire. Les problèmes permettent bien évidemment de renforcer le sens des opérations, en proposant des situations variées où l'élève devra choisir le type d'opérations à effectuer. Au-delà de la résolution même, un travail sur la lecture d'énoncés et de consignes semble indispensable pour aider l'élève à appréhender les spécificités du texte mathématique et acquérir ainsi une certaine autonomie.

Cette progression ne propose pas de chapitre spécifique sur la proportionnalité, pourtant essentielle. Cette notion est abordée lors de différents chapitres tant dans la partie numérique que géométrique.

De même pour les tableaux et graphiques, on habituera les élèves à travailler sur ces différents supports tout au long de l'année.

Commentaires sur la partie géométrique

Cette progression s'appuie sur la symétrie axiale, qui apparaît rapidement pour permettre ensuite d'introduire la médiatrice et la bissectrice comme axes de symétrie et de réinvestir les propriétés de la symétrie dans différents chapitres sur les figures particulières ou les aires par exemple.

Elle débute par le chapitre sur les droites ; ceci permet de mettre en place très tôt de courtes séquences déductives utilisant les propriétés d'orthogonalité et de parallélisme, posant ainsi les bases d'une initiation au raisonnement qui se poursuivra dans les autres chapitres.

Tout au long de l'année, la réalisation de figures à partir d'un programme donné et inversement la rédaction d'un programme de construction à partir d'une figure donnée permettront aux élèves de s'approprier le vocabulaire spécifique, les notations et d'acquérir une plus grande autonomie dans l'analyse de figures.

On pourra consulter une activité d'écriture de programmes de construction sur ce site :

[Figure téléphonée](#)

L'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique et la prise en main par les élèves se fait dès le début de l'année et est poursuivie tout au long de l'année.

Périodes	Chapitres	Contenus	Commentaires	Exemples d'activités, de devoirs maison ou d'exposés
Rentrée → Toussaint	Les nombres décimaux	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'écriture décimale • Savoir passer d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire • Multiplier et diviser par 10, 100 ou 1000 	La connaissance des nombres décimaux n'est pas maîtrisée par tous les élèves à l'entrée au collège : il est important de revenir avec ceux qui ne savent pas sur l'écriture décimale et la position des chiffres composant le nombre et insister sur le passage d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire pour donner du sens aux termes dixième, centième...	Travail sur différentes numérations : <ul style="list-style-type: none"> - en base 10 (égyptienne où la place des chiffres n'a pas d'importance, chinoise où comme dans la nôtre la place des chiffres est importante) - en base 20 (maya) - numération romaine utilisée en histoire - Activités sur la numération (Bordeaux)
	Droites, droites parallèles et perpendiculaires	<ul style="list-style-type: none"> • Notion de point, de droite, notations et vocabulaire • Alignement et appartenance • Droites sécantes, parallèles et perpendiculaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Les élèves arrivant de l'école élémentaire ne sont pas habitués à désigner les points par des lettres. - L'introduction des différentes notations est une nouveauté de la classe de 6^e et devra se faire progressivement au travers d'activités de construction. - Ce chapitre permet d'insister sur la différence entre conjecture et preuve et d'initier les élèves au raisonnement. 	Dans le dossier PPRE de l'académie de Bordeaux, voir : Géométrie et langage Activités avec Cabri
	Comparaison des nombres décimaux	<ul style="list-style-type: none"> • Ranger des nombres donnés en écriture décimale • Notion d'encadrement et d'ordre de grandeur d'un nombre décimal • Conversions de longueurs 	On réinvestit les multiplications et divisions par 10, 100 ou 1000.	Le nombre mystérieux Voir aussi le - logiciel TRAUMATH sur les graduations et les décimaux (académie de Rennes)

<p>Segments, longueurs, périmètre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notion de segment, notation, appartenance • Milieu d'un segment • Mesure et comparaison de longueurs • Notion de périmètre • Médiatrice comme perpendiculaire au segment en son milieu 	<p>Le compas est utilisé comme outil de report de longueurs pour la reproduction de figures et la comparaison de périmètres de polygones, ce qui permet d'aborder la notion de périmètre sans faire de calculs. Par la suite l'aspect numérique sera source d'exercices transversaux sur les opérations et les conversions.</p>	<p>Narration de recherche sur les segments</p> <p>Exposé : les noms des polygones</p>
<p>Additionner, soustraire et multiplier des nombres décimaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Techniques opératoires de l'addition et de la soustraction à renforcer • Technique de la multiplication à approfondir • Multiplier par 0,1 ; 0,01 ou 0,001 • Utiliser les ordres de grandeur pour contrôler un calcul • Dans des situations-problèmes simples, « initiation aux équations » (opérations à trous) 	<p>- Les techniques d'addition et de soustraction sont à consolider au travers de la résolution de problèmes.</p> <p>- Avec certains élèves, il sera peut-être nécessaire de revenir sur la technique de multiplication de deux entiers avant d'aborder la technique de la multiplication de deux décimaux qui est une nouveauté de la classe de 6^e.</p> <p>Les tables de multiplication sont aussi à réviser.</p> <p>- Il est important de travailler sur la lecture d'énoncés et le sens des opérations.</p> <p>- <i>On réinvestit les périmètres et les conversions.</i></p>	<p>Lecture d'énoncés et sens des opérations Dans le dossier PPRE de ce site voir : Sens des opérations et langage et, sur le site de l'académie de Rennes les séquences collège</p> <p>- Activités sur la technique de la multiplication : . Fiche1 Fiche2</p> <p>- Dossier de remédiation (académie de Créteil)</p> <p>- Activité sur les tables</p> <p>- Calcul mental</p> <p>- Lecture d'énoncés et sens des opérations _ Voir le site de l'académie de Rennes</p> <p>Exposé : le fonctionnement du boulier</p>
<p>Cercle comme ensemble de points</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Définition du cercle • Vocabulaire sur le cercle • Longueur d'un cercle • Médiatrice comme ensemble des points équidistants 	<p>- Il est intéressant de mettre en évidence la relation de proportionnalité entre la longueur d'un cercle et son diamètre</p> <p>- <i>On réinvestit multiplication, ordre de grandeur, opérations à trous et conversions.</i></p>	<p>Expériences avec une ficelle et avec des objets à base circulaire pour mettre en place la constance du rapport longueur du cercle/diamètre</p> <p>Exposé : le nombre π</p>

Noël → Février	Diviser par un entier	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer le quotient et le reste de la division euclidienne • Critères de divisibilité par 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 9 • Effectuer la division décimale d'un décimal par un entier • Prendre la troncature et l'arrondi à l'unité 	<ul style="list-style-type: none"> - La division euclidienne a été abordée à l'école primaire et est en cours d'acquisition à l'entrée au collège. - La division décimale est nouvelle en 6^e. - La résolution de problèmes a une place importante dans ce chapitre pour que l'élève différencie ces deux opérations et leur sens respectif. - <i>On réinvestit la longueur du cercle.</i> 	<p>« Approche de la division euclidienne » (brochure « arithmétique au collège », académie de Bordeaux)</p>
	Symétrie par rapport à une droite	<ul style="list-style-type: none"> • Symétrie d'un point par rapport à une droite • Symétries des figures usuelles • Propriétés de conservation (longueurs, périmètre, alignement) • Médiatrice d'un segment comme axe de symétrie 	<ul style="list-style-type: none"> - Un travail expérimental (pliage, papier calque) et l'outil informatique permettent une visualisation de la symétrie. - Les premières constructions sur différents supports (quadrillage, papier pointé) permettent de dégager progressivement les propriétés de la symétrie axiale et d'aboutir à la description de la construction du symétrique d'un point, réinvestissant ainsi le vocabulaire sur les droites perpendiculaires et le cercle. 	<ul style="list-style-type: none"> - Activités de pliage (Créteil) - Séquence informatique d'introduction de la symétrie axiale (ce site) - Activité sur la médiatrice (Amiens)

Février → Pâques	<p>Écritures fractionnaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> Placer le quotient de deux entiers sur une droite graduée Trouver le nombre par lequel il faut multiplier un nombre donné pour obtenir un résultat donné Savoir multiplier un nombre par $\frac{a}{b}$ 	<p>- « A l'école élémentaire, l'écriture fractionnaire a été introduite à partir de situations de partage » (programme 6^e) ; l'introduction des fractions s'appuie sur cette représentation.</p> <p>- Le travail spécifique de la classe de 6^e est d'amener les élèves à appréhender la fraction a/b comme un nombre et de les sensibiliser au fait que certains nombres ne peuvent s'écrire que sous forme fractionnaire.</p>	<p>Dossier sur les jeux de nombres (site Eduscol)</p> <p>Exposé : la légende de l'œil d'Horus</p>
	<p>Angles et bissectrice</p>	<ul style="list-style-type: none"> Notion d'angle et de demi-droite ; notations Mesures d'angles Reproduire un angle de mesure donnée Bissectrice d'un angle comme axe de symétrie d'un angle Conservation des mesures d'angles par la symétrie axiale 	<p>- L'utilisation du rapporteur est une nouveauté de la classe de 6^e. Sa manipulation est difficile et source d'erreurs pour les élèves.</p> <p>- Un travail préalable d'observation et de comparaison à l'aide de gabarits par exemple permet d'une part d'introduire le vocabulaire sur les angles (aigu, obtus...) et d'autre part de développer une image mentale des angles.</p> <p>- La bissectrice est définie comme l'axe de symétrie d'un angle pour ensuite dégager les deux méthodes de construction.</p>	<p>Le labyrangle</p> <p>Exposé : la boussole</p>
	<p>Figures particulières</p>	<ul style="list-style-type: none"> Triangle rectangle, isocèle, équilatéral Cerf-volant, rectangle, losange, carré Axes de symétrie d'une figure 	<p>- La caractérisation des figures usuelles par l'existence éventuelle d'axes de symétrie pourra être facilitée par les logiciels de géométrie</p> <p>- <i>On réinvestit les angles, la médiatrice et la bissectrice.</i></p>	<p>- Construction de quadrilatères particuliers à partir de pliages</p> <p>- Séquence informatique sur les rectangles</p> <p>- Séquence informatique sur les axes de symétrie</p>

Pâques → Été	Egalité de quotients	<ul style="list-style-type: none"> • Egalité d'écritures fractionnaires • Appliquer un taux de pourcentage 	<ul style="list-style-type: none"> - Les élèves doivent connaître les écritures, décimale et fractionnaire, des pourcentages suivants : 5%, 10%, 50%, 25% et 75%. - L'égalité de quotients (ex : $5,23/7,2 = 523/720$) permet d'aborder la division de deux décimaux mais aucune compétence n'est exigible à ce sujet. 	Activité tableur et diagramme circulaire (Amiens)
	Aires	<ul style="list-style-type: none"> • Notion d'aire, travail sur les unités d'aire, pavage • Aire d'un rectangle • Aire d'un triangle rectangle 	<ul style="list-style-type: none"> - Un travail préalable sur les pavages permet d'aborder la notion d'aire sans utiliser de formules de calcul. On revient sur la notion de périmètre en proposant des activités illustrant l'indépendance du périmètre et de l'aire, afin d'aider l'élève à différencier ces deux notions. - On réinvestit multiplication, division, conversion et périmètre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier PPRE de l'académie de Bordeaux - Site eduscol - Logiciel de géométrie (remédiation)
	Cube et parallélépipède rectangle	<ul style="list-style-type: none"> • Patron d'un parallélépipède • Dessin en perspective cavalière • Calcul de volume, travail sur les unités de volume 	<ul style="list-style-type: none"> - Il s'agit de poursuivre le travail sur les solides, amorcé dès l'école élémentaire : décrire ces solides, les représenter en perspective cavalière et fabriquer des patrons. - Comme pour les aires, par le biais de pavages, on initiera les élèves à la notion de volume. 	<ul style="list-style-type: none"> - Différents types de patrons - Mesure d'un segment (Bordeaux) - Une activité TICE