

Exemple de progression en classe de sixième

Cette progression prévoit des temps d'apprentissage assez courts et des retours fréquents sur les notions. En réinvestissant les connaissances dans différents contextes, on donne à l'élève de multiples occasions de comprendre et de s'approprier les savoirs.

Quelques thèmes centraux reviennent régulièrement, en particulier la proportionnalité et l'étude des solides usuels.

Le programme de sixième reprend plusieurs notions déjà étudiées en primaire. Il ne s'agit pas de repartir à zéro mais de s'appuyer sur les acquis des élèves pour les consolider et les faire évoluer (en géométrie notamment). Dans cette optique, la trace écrite (ou leçon) sera limitée à ce qui est nouveau ou essentiel.

Commentaires sur la partie numérique.

A l'entrée au collège, l'élève maîtrise les nombres entiers ; la classe de 6^e assoit progressivement les connaissances de différents types de nombres.

Après une étude approfondie des nombres décimaux et des opérations sur ces nombres, la notion de quotient est mise en place et la fraction devient un nombre parfois non décimal. Cette notion de quotient, essentielle dans la résolution de nombreuses situations-problème, est difficile. Elle doit être amenée progressivement, notamment à l'aide du calcul mental et de l'étude de situations de proportionnalité.

Dans ce travail sur les nombres, la pratique du calcul mental est essentielle pour asseoir les automatismes, tant sur le sens que sur la technique. Parallèlement, la calculatrice pourra être utilisée de façon pertinente. (voir rubrique automatismes)

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 doivent permettre à l'élève de maîtriser le sens des opérations, en proposant des situations variées où il 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 propose un chapitre spécifique sur la proportionnalité en fin d'année. Toutefois, ce chapitre est à appréhender comme une synthèse de ce qui aura été vu toute l'année, la proportionnalité étant abordée le plus souvent possible lors de différents chapitres tant dans la partie numérique que géométrique.

Dans la même idée, pour les tableaux et graphiques, après une courte étude en début d'année, on habituera les élèves à travailler sur ces différents supports tout au long de l'année.

Commentaires sur la partie géométrique.

Cette progression est centrée autour de l'étude des figures usuelles (triangles et quadrilatères). Les élèves les connaissent depuis longtemps, il s'agit d'en donner une définition précise et de s'appuyer sur leur propriété pour les construire. On évite ainsi d'introduire d'emblée un « catalogue » de notations et de vocabulaire.

La symétrie axiale est abordée en fin d'année et permet de retravailler toutes les notions déjà abordées.

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.

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.

Les élèves sont amenés à conduire des raisonnements simples utilisant les propriétés de figures usuelles, du cercle, de la médiatrice, ou de la symétrie axiale. Ces raisonnements conduisent à construire des figures ou à en dégager des propriétés. Ils sont menés sans formalisme mais dans un souci permanent d'utiliser un vocabulaire précis et de se faire comprendre par les autres. (camarades, professeur). On peut par exemple travailler collectivement sur des productions d'élèves pour aboutir à des rédactions qui conviennent à tous.

Commentaires sur le calcul mental et les automatismes.

Ces entraînements dans la durée peuvent être de natures différentes : oral, écrit au tableau ou sur papier. Cinq questions (le plus souvent des calculs) sont proposées en début d'heure (10-15 min). Après plusieurs séries similaires, une série est notée.

Ces questions servent soit à entretenir des notions importantes vues plus tôt dans l'année, soit à consolider une notion vue juste avant, soit à revoir les prérequis à une nouvelle notion basée sur des connaissances antérieures (ce qui évite les séances de pures révisions).

Commentaires sur les ressources proposées.

Les documents proposés sont variés et proviennent de différentes sources (site académique de Bordeaux, d'Amiens, de Créteil, eduscol, IREM ...) A ceux là, on peut ajouter la banque d'outils pour l'évaluation diagnostique. <http://www.bangoutils.education.gouv.fr/>, les autres sites académiques, les publications de l'IREM et des CRDP ...

Les activités proposées ne sont que des exemples de ce qui peut être fait et peuvent être utilisées en classe, en devoir maison, en approfondissement ou en remédiation.

Vous pouvez télécharger la progression simplifiée avec un découpage par période ici : [progression simplifiée](#).

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
1	Les nombres entiers	<p>Il ne s'agit pas de faire un cours sur les nombres entiers, mais au travers de plusieurs activités, de reprendre l'écriture des nombres et le sens de la numération de position en base 10. La multiplication des nombres entiers par 10, 100, 1000 en découle immédiatement et est revue en calcul mental.</p> <p>La trace écrite du cahier de leçon est très succincte.</p>	<p>Activité sur la numération : 1-numeration.pdf</p> <p><i>Mais aussi, numération maya (base 20), numération romaine.</i></p> <p>Sur les tables de multiplication :</p> <p>1-tables de multiplication.pdf</p> <p>1-tables multiplication a l'envers.pdf</p>	<p>Addition, soustraction : Complément à 10, 100, 1000 34+53 45+28 etc</p> <p>Dictée de nombres</p> <p>Ajouter ou soustraire 19, 29, 31, 201 etc ...</p> <p>Avec les grands nombres : 3 600+1 400 42 000+8 000</p> <p>2 dizaines + 3 unités, 7 dizaines + 1000 12 dizaines + 4 unités 3 centaines + 6 unités</p> <p>Les furets : Principe : Ecrire dix nombres De 5 en 5 à partir de 25 De 5 en 5 à partir de 363 De 100 en 100 à partir de 2 320 De 25 en 25 à partir de 750 Etc (à adapter au niveau de la classe)</p>
2	Parallélépipède rectangle et cube : Représentation en perspective cavalière et patron.	<p>La représentation en perspective cavalière est une nouveauté de la classe de 6ème. Même si les compétences attendues ne concernent que le parallélépipède rectangle, les travaux portent sur différents objets de l'espace et s'appuient sur l'étude de solides amenant à passer de l'objet à ses représentations et inversement.</p>	<p>2-mesure_seg.pdf (activités 1-2 et 5)</p> <p>2-espace.zip</p>	

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
3	Organisation et gestion de données Lecture de graphiques. Tableaux à double entrée à construire ou à compléter.	La lecture de graphiques est une bonne préparation pour la notion d'abscisse et de demi-droite graduée qui est centrale dans l'étude des nombres décimaux et des fractions. Les tableaux à double entrée à compléter permettent de revenir sur le sens de la soustraction. Les lectures de graphiques permettent de revenir sur la division (si 5 graduations font 100 unités, 1 graduation fait 20 unités). La réalisation de graphiques n'est pas un attendu de la classe de 6ème., en revanche, l'organisation de données en tableau doit être travaillée.	<i>Voir aussi chapitre 7 sur les durées.</i>	Tables de multiplication Multiplication posée avec des entiers. Multiplication par 10, 100, 1000 Division euclidienne par 10, 100, 1000. Multiplication en ligne du type : 321×7 , 3000×50 ou 1400×7 Multiplier un entier par 2, par 4, par 5.
4	Figures planes : Triangles et quadrilatères Définition du triangle rectangle, isocèle, équilatéral, du rectangle, losange, carré. Milieu d'un segment et signe \in	- Les constructions de quadrilatères faites dans ce chapitre ne sont basées que sur leur définition ; leurs propriétés seront vues avec la symétrie axiale. Ce chapitre permet de mettre en place le codage (angle droit, longueurs égales). Vocabulaire et notations : le segment, sommet, côté. Pas d'utilisation du compas. Pas de report de longueurs dans ce chapitre. En revanche, manipulation de l'équerre. Nécessité de la figure à main levée. Repérer une figure usuelle dans une figure complexe. Reproduction de figure. Le milieu est introduit dans le cadre d'une figure téléphonée.	4-fig_telephonee.pdf Exposé : le nom des polygones Ex sur le milieu (Académie de Créteil) 4-milieu d-un segment.pdf	

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
5	<p>Nombres décimaux Repérage. Diverses écritures d'un nombre décimal. Multiplier et diviser par 10,100, 1000. Comparer, ranger, encadrer, intercaler. Valeur approchée d'un décimal, par excès ou par défaut à l'unité, au dixième, au centième.</p>	<p>« L'objectif est d'assurer une bonne compréhension de la valeur des chiffres en fonction du rang qu'ils occupent dans l'écriture à virgule, sans refaire tout le travail réalisé à l'école élémentaire. La bonne compréhension s'appuie sur le sens et non sur des procédures. »</p> <p>Les bases sont mises en place et sont retravaillées en calcul mental et automatismes pendant plusieurs semaines. Remarque : le programme ne parle pas de troncature ni d'arrondi, cela n'empêche pas d'en parler mais n'est pas exigible. (on peut aussi parler de valeur approchée avec la division décimale)</p>	<p>5 le nombre mystérieux : Evaluation banque d'outils Académie de Dijon 5-Evaluation decimaux.pdf 5-Evaluation decimaux-2.pdf</p>	<p>Donner plusieurs écritures des nombres : 2 dizaines 3 unités 4 dixièmes et 5 centièmes = $(2 \times 10) + (3 \times 1) + (4 \times 0,1) + (5 \times 0,01)$ = $23 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} = 23 + \frac{45}{100}$ = $\frac{2345}{100} = 23,454$</p> <p>Donner l'écriture décimale de : 5 centaines 6 unités et 7 centièmes 10 millièmes 94 centièmes etc ...</p>
6	<p>Droites, droites sécantes, parallèles et perpendiculaires. Alignement, appartenance. Définition de la médiatrice.</p>	<p>Le point n'a pour l'instant été vu que comme un sommet de polygone, c'est donc ici qu'on précise ce qu'est un point et sa représentation. Le choix est fait d'introduire ici la médiatrice d'un segment comme étant la droite perpendiculaire à ce segment en son milieu. D'autres choix sont possibles pour introduire la médiatrice (au moment de la symétrie axiale par exemple). On n'étudie pas ici les demi-droites qui seront introduites avec les angles. (même si la demi-droite graduée a déjà été vue.) Les propriétés sur les droites seront étudiées mais aucun formalisme ne sera introduit quant à leur utilisation. L'objectif étant de faire la différence en situation entre ce qui est connu et ce qui est déduit d'une propriété.</p>	<p>Activités de description de figures : 6-geom_lang.pdf 6-secantes et perpendiculaires.pdf TICE : Prise en main d'un LGD : 6-act_LGD c abri.pdf Narration de recherche : points et segments : 6-points_et_segments.pdf</p>	<p>Intercaler, encadrer un nombre décimal.</p> <p>Compléter : Un losange est un quadrilatère qui a etc ...</p> <p>Furets : Compter de 0,2 en 0,2 à partir de 0 puis à partir de 25,6 puis de 3,5. Compter de 2,5 en 2,5 Compter de 0,25 en 0,25.</p>

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
7	<p>Addition et soustraction Techniques opératoires de l'addition et de la soustraction à renforcer.</p> <p>Dans des situations-problèmes simples, « initiation aux équations » (opérations à trous) Grandeurs : Calcul de durées</p>	<p>- Les techniques d'addition et de soustraction sont à consolider au travers de la résolution de problèmes. Ces problèmes ne se limiteront pas à des situations additives. On pourra d'ores et déjà y rencontrer des situations multiplicatives ou des situations proportionnalité simples.</p> <p>- Il est important de travailler sur la lecture d'énoncés et le sens des opérations.</p>	<p>7-course a 1.pdf</p> <p>Sur les durées : IREM de Poitiers 7-Calendriers.pdf 7-Duree_du_jour.pdf</p>	<p>A l'oral : Ajouter 3 dixièmes à : 2,6 / 6,25 / 15,8 / 6,75</p> <p>Au tableau : Additions en ligne du type 3,2+4,6 15,2+3,8</p> <p>Mais aussi : 3,15+4,5 5,25+6,8 (revenir au sens et non à la technique posée: 2 dixièmes et 8 dixièmes dont 1 unités)</p> <p>Additions à trou Soustractions : 2,4-1,6 5-1,8 6,3-2,4 11-3,7</p> <p>Multiplication et division d'un décimal par 10, 100, 1000 (indispensable pour le chapitre suivant)</p> <p>Conversions orales : Pour acquérir des automatismes sur les ordres de grandeurs :</p> <p>1 km = m 1 m = cm 2 km =m 3 m =cm 6 km =m 1,45 m =cm 3,5 km = m</p>
8	<p>Périmètre Comparaison de longueur, avec et sans mesure. Unités de longueur et conversion Report de longueur (première utilisation du compas)</p>	<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.</p> <p>Ce chapitre permet de reprendre ce qui a été fait (codage, polygone, addition, soustraction, nombres décimaux) d'y rajouter les conversions et l'utilisation du compas.</p> <p>Il peut permettre aussi d'introduire la multiplication d'un entier par un nombre décimal (3 fois le tour d'un lac de 3,2 km)</p>	<p>Longueur d'une ligne brisée. Comparaison de périmètre par report de longueur.</p>	

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
9	Multiplication des décimaux Technique et sens Multiplication par 0,1; 0,01 ; 0,001 Utiliser les ordres de grandeur pour contrôler un calcul	- On continue de travailler la lecture d'énoncés et le sens des opérations. Remarque : Pour résoudre un pb de prix du type 1,5 kg à 3€ le kilo, les élèves utilisent spontanément des techniques de proportionnalité qu'ils n'étendent pas à des valeurs du type de 1,2kg. On pourra écrire: 1,2 kg c'est 1kg + 2*100g. Il s'agit mettre en évidence que les deux méthodes donnent le même résultat mais que la multiplication est plus rapide et se généralise à toutes les situations.	9- fichtechmulti.pdf 9- fichtechmulti2.pdf	Des conversions (suite) : 1 km + 300 m / 1 km -600m / 1m +40 cm / 1 m+ 140 cm 72 km en m / 6,3 m en cm / 4 560 m en km / 68 mm en cm / etc (se limiter aux unités usuelles, km, m, cm et mm) Les durées : Entre 14h50 et 16h10 Entre 8h30 et 10h Entre 11h20 et 15h40 etc Furet : De 30 min en 30 min à partir de 14h10. De 20 min en 20 min à partir de 8h30. Les multiples de 25 et ses dérivés : 2×25 / 4×25 / 2×0,5 / 4×2,5 4×0,25 Multiplication par 0,1 ; 0,001; 0,001 Multiplication et division : Faire le lien entre : 7×8, dans 56 combien de fois 8, 56÷8 , 7×...=56 (préparation au chapitre sur les multiples)
10	Cercle Définition et vocabulaire du cercle. Utilisation du compas dans les constructions. (triangle isocèle, rectangle dont on connaît la diagonale)	Savoir que, pour un cercle : • tout point qui appartient au cercle est à une même distance du centre ; • tout point situé à cette distance du centre appartient au cercle On attend des élèves qu'ils sachent utiliser en situation ces propriétés. On peut placer ici la longueur du cercle (déjà vue en primaire). π est le nombre par lequel on multiplie le diamètre d'un cercle pour trouver sa longueur. La notion de quotient est donc très présente, c'est pourquoi, le choix a été fait de le placer en fin de progression. Mais ce choix comporte des inconvénients	Ex sur le milieu, rectangle et cercle (démonstration) http://maths.ac- creteil.fr/spip/spip.php? article54	

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
11	Division euclidienne Multiples et diviseurs Critères de divisibilité Grandeurs : conversion de durée (heures et minutes en minutes et réciproquement)		Brochure arithmétique au collège, académie de Bordeaux : 11-arith.rtf	Les doubles : $2 \times 6,5$ / $2 \times 8,2$ / $2 \times 12,6$ etc ... La moitié de : $14,8$ / $4,5$ / 34 / $14,9$
12	Angles Nommer, reproduire, mesurer, construire un angle. Définition de la bissectrice comme demi droite partageant l'angle en deux angles de même mesure.	La demi-droite est introduite ici. - L'utilisation du rapporteur est une nouveauté de la classe de 6°. Sa manipulation est difficile et source d'erreurs pour les élèves. - 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. Des petits raisonnements peuvent être conduits pour calculer la mesure d'un angle. Reprise des figures usuelles pour les constructions	IREM de Poitiers sur les grandeurs : 12-angles-terre.pdf <i>Exposé : la boussole</i>	Multiplications en ligne : 65×7 ; $2\,000 \times 0,6$; $350 \times 0,08$ etc ... Regroupement astucieux : $5 \times 48 \times 2$ $57 \times 25 \times 4$ $0,5 \times 13,8 \times 2$ etc... Calcul de durées : (division euclidienne en calcul mental) 1 h 50 min en min 2 min 30 s en s 300 min en h 130 min en h et min
13	Aires : comparaison et partage. Distinction aires et périmètre	Ce chapitre ne comporte aucune trace écrite et peut-être mené à l'aide d'activités. - 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.	13-diff_aire_perimetre.pdf 13-aireperimetre_eduscol.pdf	On reprend des notions non acquises des séries précédentes. On y ajoute : $\frac{1}{4} = 0,25$, $\frac{3}{4} = 0,75$ $\frac{1}{5} = 0,2$ et les résultats qui en

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
14	Fractions partage d'unités, somme de fractions, écriture d'une fraction sous la forme de la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. Repérage.	<p>À l'école élémentaire, l'écriture fractionnaire est introduite en référence au partage d'une unité. Par exemple $7/3$ est 7 fois un tiers.</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>Ce chapitre permet de faire la transition entre fraction partage et la fraction nombre, sans pour autant établir le cas général de la notion de quotient. On établit ainsi par le repérage que certaines fractions possèdent une écriture décimale, comme $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$ ou $2,5 = \frac{4}{2} + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{25}{10}$ (par exemple)</p>	Voir dossier complet eduscol, chapitre 18	<p>découlent : $\frac{22}{4} = \frac{20}{4} + \frac{2}{4} = 5,5$ etc...</p> <p>(La décomposition peut être faite mentalement par l'élève)</p> <p>12 tiers 28 quarts 35 septièmes 36 neuvièmes</p>
15	Symétrie axiale Construction, définition avec la médiatrice. Propriété d'équidistance de la médiatrice.	<p>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.</p> <p>La symétrie placée en fin d'année permet de faire une synthèse et de dégager (avec les axes de symétrie) les propriétés des polygones qui auront été rencontrés tout l'année.</p>	<p>Activités de pliage :: Activité Académie de Créteil</p> <p>Utilisation de Géoplan par le professeur : 15-symax bordeaux.zip</p>	<p>On reprend des notions non acquises des séries précédentes. En particulier, les divisions et multiplications par 10, 100, 1000 Encadrement d'un décimal à l'unité, au dixième</p> <p>On y ajoute : Encadrer par deux entiers consécutifs : $\frac{16}{3} / \frac{50}{6} / \frac{40}{3} / \frac{4}{7}$ etc ...</p>

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
16	Division décimale d'un décimal par un entier, valeur approchée d'un décimal, par excès ou par défaut à l'unité, au dixième, au centième.	Effectuer une division décimale de a par b, c'est chercher le nombre qui manque dans l'opération : $b \times \dots = a$ On le cherche mais on ne le trouve pas toujours, on prépare ici l'introduction de l'écriture fractionnaire du quotient.	16-sens_operation.pdf	La moitié de 20€ Un quart de 20 € Un dixième de 20 € Trois quarts de 20 € (attendu : on passe par un quart et on multiplie par 3) Deux tiers de 36 € Deux tiers de 60 min etc
17	Aires : mesures et calculs	Aire du rectangle, triangle.		On reprend des notions non acquises des séries précédentes. On y ajoute :
18	Quotient exact de deux entiers : Interpréter $\frac{a}{b}$ comme quotient de l'entier a par l'entier b, c'est-à-dire comme le nombre qui multiplié par b donne a. $b \times \frac{a}{b} = a$ Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples. Égalité de quotients	On établit ici que $7/3$ c'est 7 fois 1 tiers, mais aussi : - le tiers de 7 - le nombre qui multiplié par 3 donne 7 ; - un nombre dont une valeur approchée est 2,33. L'égalité de quotient est établie sur des exemples génériques du type $2 \times \dots = 3$ $4 \times \dots = 6$ $3 \times \dots = 4,5$ etc et même $4,5 \times \dots = 6,25$ - 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.	Dossier eduscol : 18-Jeux et nombres 18-Fiches d'activités <i>Exposé : la légende de l'œil d'Horus</i>	Avant la notion de quotient : c'est utile pour justifier que $3 \times \frac{7}{3} = 7$: 5 fois $\frac{1}{5}$; 500 fois $\frac{1}{5}$ 7 fois $\frac{1}{7}$; 21 fois $\frac{1}{7}$ etc ... Après les quotients égaux : Donner des quotients égaux de dénominateur 100 aux nombres suivants : (prépare aux pourcentages) $\frac{3}{5}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{20}$; $\frac{6}{25}$; 0,25 ; 0,4 ;

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
19	Axes de symétrie : Figures particulières ayant des axes de symétrie, Propriétés des quadrilatères	« Connaître les propriétés relatives aux côtés, aux angles, aux diagonales pour le rectangle, le carré et le losange. La symétrie axiale est mise en jeu pour mettre en évidence certaines propriétés. » La caractérisation des figures usuelles par l'existence éventuelle d'axes de symétrie pourra être facilitée par les logiciels de géométrie.	Sur le site académique, utilisation d'un LGD pour visualiser les propriétés du rectangle. 19- rectang.zip (fichier cabri) 19- rectangle activité complète	On reprend des notions non acquises des séries précédentes. On y ajoute : Aire d'un carré de côté 0,7 cm Périmètre d'un carré de côté 2,5 cm Aire et périmètre d'un rectangle de dimensions 6 m et 4,5 m. Aire d'un triangle rectangle dont les cotés de l'angle droit mesurent 3 cm et 5 cm. (ici, le plus simple est de projeter cinq figures au tableau et d'en demander l'aire ou le périmètre). Conversions des unités d'aire. 24 cm ² en mm ² ; 3 000 cm ² en m ² 1,95 m ² en cm ² etc...
20	Proportionnalité, longueur du cercle	Nous avons rencontré des situations de proportionnalité tout au long de l'année sans formaliser. Dans cette partie, on utilise des tableaux et le coefficient de proportionnalité éventuellement fractionnaire. On verra aussi des situations où les grandeurs ne sont pas proportionnelles. Il est intéressant de mettre en évidence la relation de proportionnalité entre la longueur d'un cercle et son diamètre. On travaille sur l'ordre de grandeur et on utilise la calculatrice. <i>On réinvestit ici les conversions, le quotient, les valeurs approchées</i>	Exposé : le nombre π	On reprend aussi les calculs du type : Deux tiers de 300 Trois quarts de 80 etc ...
21	Axes de symétrie (suite) : propriétés des triangles particuliers Bissectrice d'un angle : construction au compas.			On reprend des notions non acquises des séries précédentes. On y ajoute : Un robinet laisse couler 100L en 8 min, Combien de temps pour 500L ?

	Chapitre et contenus	Commentaires	Exemples d'activités	Automatismes Calcul mental
22	Prendre une fraction de pourcentages	Les élèves doivent connaître les écritures, décimale et fractionnaire, des pourcentages suivants : 5%, 10%, 50%, 25% et 75%.	site de l'académie d'Amiens : tableur + pourcentage : 22-tableur pourcentage fiche-activité.pdf	50L ? 75 L ? Combien de litres en 10 min ? En 1h ?
23	Aire du disque			On reprend des notions non acquises des séries précédentes. On y ajoute :
24	Espace : volumes.	Comme pour les aires, par le biais de pavages, on initiera les élèves à la notion de volume.		Les pourcentages : 10% de 120€ ; , 5% de 50€ , 30% de 35€ ; 21%de 400€ , 15% de 40