

# Comparatif des programmes de mathématiques

## Cycle 3 et 6<sup>ème</sup>

	Cycle 3	Cycle d'adaptation
<b>1 - Nombres et calcul</b>	<p>L'étude organisée des nombres est poursuivie jusqu'au milliard, mais des nombres plus grands peuvent être rencontrés</p> <p><b>Les nombres entiers naturels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principes de la numération décimale de position : valeur des chiffres en fonction de leur position dans l'écriture des nombres ;</li> <li>- désignation orale et écriture en chiffres et en lettres ;</li> <li>- comparaison et rangement de nombres, repérage sur une droite graduée, utilisation des signes <math>&gt;</math> et <math>&lt;</math> ;</li> <li>- relations arithmétiques entre les nombres d'usage courant : double, moitié, quadruple, quart, triple, tiers..., la notion de multiple.</li> </ul> <p><b>Les nombres décimaux et les fractions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fractions simples et décimales : écriture, encadrement entre deux nombres entiers consécutifs, écriture comme somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1, somme de deux fractions décimales ou de deux fractions de même dénominateur ;</li> <li>- nombres décimaux : désignations orales et écritures chiffrées, valeur des chiffres en fonction de leur position, passage de l'écriture à virgule à une écriture fractionnaire et inversement, comparaison et rangement, repérage sur une droite graduée ; valeur approchée d'un décimal à l'unité près, au dixième près, au centième près.</li> </ul>	<p><b>Les nombres entiers et décimaux :</b></p> <p><b>Désignation :</b> - Connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture d'un entier ou d'un décimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Associer diverses désignations d'un nombre décimal : écriture à virgule, fractions décimales.</li> </ul> <p><b>Ordre :</b> - Comparer deux nombres entiers ou décimaux, ranger une liste de nombres. - Encadrer un nombre, intercaler un nombre entre deux autres. - Placer un nombre sur une demi-droite graduée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire l'abscisse d'un point ou en donner un encadrement.</li> </ul> <p><b>Valeur approchée décimale :</b> - Donner la valeur approchée décimale (par excès ou par défaut) d'un décimal à l'unité, au dixième, au centième près.</p> <p><b>Opérations : addition, soustraction et multiplication :</b> - Connaître les tables d'addition et de multiplication et les résultats qui en dérivent. - Multiplier un nombre par 10, 100, 1000 et par <math>0,1</math> ; <math>0,01</math> ; <math>0,001</math>. - Choisir les opérations qui conviennent au traitement de la situation étudiée. - Savoir effectuer ces opérations sous les diverses formes de calcul (mental, posé, instrumenté) - Connaître la signification du vocabulaire associé (somme, différence, produit, terme, facteur)</p> <p><b>Ordre de grandeur</b> - Établir un ordre de grandeur d'une somme, d'une différence, d'un produit.</p> <p><b>Division, quotient</b></p> <p><b>Division euclidienne :</b> - Reconnaître les situations qui peuvent être traitées à l'aide d'une division euclidienne et interpréter</p>

	<p><b>Le calcul :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>mental :</b> tables d'addition et de multiplication.</li> </ul> <p>L'entraînement quotidien au calcul mental portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>posé :</b> la maîtrise d'une technique opératoire pour chacune des quatre opérations est indispensable.</li> <li>- <b>à la calculatrice :</b> la calculatrice fait l'objet d'une utilisation raisonnée en fonction de la complexité des calculs auxquels sont confrontés les élèves.</li> </ul> <p><b>La résolution de problèmes</b> liés à la vie courante permet d'approfondir la connaissance des nombres étudiés, de renforcer la maîtrise du sens et de la pratique des opérations, de développer la rigueur et le goût du raisonnement.</p>	<p>les résultats obtenus. - Calculer le quotient et le reste d'une division d'un entier par un entier dans des cas simples (calcul mental, posé, instrumenté). - <i>Connaître et utiliser le vocabulaire associé (dividende, diviseur, quotient, reste).</i> - <i>Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 2, 4, 5, 3 et 9.</i></p> <p><b>Écriture fractionnaire</b> :- <i>Interpréter ab comme quotient de l'entier a par l'entier b, c'est-à-dire comme le nombre qui multiplié par b donne a.</i> - <i>Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples.</i> - <i>Multiplier un nombre entier ou décimal par un quotient de deux entiers sans effectuer la division.</i> - <i>Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre.</i></p> <p><b>Division décimale</b> : - Calculer une valeur approchée décimale du quotient de deux entiers ou d'un décimal par un entier, dans des cas simples (calcul <i>mental</i>, posé, instrumenté). - Diviser par 10, 100, 1000.</p>
--	---	---

	C3	6ème
<p><b>2 - Géométrie</b></p>	<p>L'objectif principal de l'enseignement de la géométrie du CE2 au CM2 est de permettre aux élèves de passer progressivement d'une reconnaissance perceptive des objets à une étude fondée sur le recours aux instruments de tracé et de mesure</p> <p><b>Les relations et propriétés géométriques :</b> alignement, perpendicularité, parallélisme, égalité de longueurs, symétrie axiale, milieu d'un segment.</p> <p><b>L'utilisation d'instruments et de techniques :</b> règle, équerre, compas, calque, papier quadrillé, papier pointé,</p>	<p><b>Figures planes, médiatrice, bissectrice :</b></p> <p>Utiliser différentes méthodes pour : reporter une longueur ; <i>reproduire un angle</i> ; tracer, par un point donné, la perpendiculaire ou la parallèle à une droite donnée.</p> <p><b>Propriétés des quadrilatères usuels :</b> Connaître les propriétés relatives aux côtés, aux angles, aux <i>diagonales</i> pour les quadrilatères (carré, rectangle, losange, cerf-volant)</p> <p><b>Propriétés des triangles usuels :</b> Connaître les propriétés relatives aux côtés et aux <i>angles</i> des triangles (triangle isocèle, triangle équilatéral, triangle rectangle)</p> <p><b>Reproduction, construction de figures usuelles :</b> Utiliser ces propriétés pour reproduire ou construire ces figures.</p>

pliage.

**Les figures planes** : le carré, le rectangle, le losange, le parallélogramme, le triangle et ses cas particuliers, le cercle :  
- description, reproduction, construction ;  
- vocabulaire spécifique relatif à ces figures : côté, sommet, angle, diagonale, axe de symétrie, centre, rayon, diamètre ;  
- agrandissement et réduction de figures planes, en lien avec la proportionnalité.

**Les solides usuels** : cube, pavé droit, cylindre, prismes droits, pyramide.  
- reconnaissance de ces solides et étude de quelques patrons  
- vocabulaire spécifique relatif à ces solides : sommet, arête, face.

**Les problèmes** de reproduction ou de construction de configurations géométriques diverses mobilisent la connaissance des figures usuelles. Ils sont l'occasion d'utiliser à bon escient le vocabulaire spécifique et les démarches de mesurage et de tracé.

**Reproduction, construction de figures complexes** : Reconnaître des figures simples dans une figure complexe.

**Médiatrice d'un segment et Bissectrice d'un angle** : - Connaître et utiliser la définition de la médiatrice ainsi que la caractérisation de ses points par la propriété d'équidistance. - Connaître et utiliser la définition de la bissectrice. - Utiliser différentes méthodes pour tracer la médiatrice d'un segment et la bissectrice d'un angle.

**Cercle** : - Caractériser les points du cercle par le fait que tout point qui appartient au cercle est à une même distance du centre et que tout point situé à cette distance du centre appartient au cercle.  
- Construire, à la règle et au compas, un triangle connaissant les longueurs de ses côtés.

**Vocabulaire et notations** : - Utiliser, en situation (en particulier pour décrire une figure), le vocabulaire suivant : droite, cercle, centre, rayon, diamètre, angle, droites perpendiculaires, droites parallèles, *demi-droite*, segment, milieu, *médiatrice*. - Utiliser des lettres pour désigner les points d'une figure ou un élément de cette figure (segment, sous-figure.).

**Parallélépipède rectangle : patrons, représentations en perspective** : - Fabriquer ou reconnaître un parallélépipède rectangle de dimensions données, à partir de la donnée de ses trois dimensions ou du dessin d'un de ses patrons ou d'un dessin le représentant en perspective cavalière. - Dessiner ou compléter un patron d'un parallélépipède rectangle.

**Symétrie orthogonale par rapport à une droite (symétrie axiale)**  
- Construire le symétrique d'un point, d'une droite, d'un segment, d'un cercle (que l'axe de symétrie coupe ou non la figure).  
- Construire ou compléter la figure symétrique d'une figure donnée ou de figures possédant un axe de symétrie à l'aide de la règle (graduée ou non), de l'équerre, du compas, du rapporteur.

	C3	6ème
<p><b>3 - Grandeurs et mesures</b></p>	<p>. <b>Les longueurs, les masses, les volumes</b> : mesure, estimation, unités légales du système métrique, calcul sur les grandeurs, conversions, périmètre d'un polygone, formule du périmètre du carré et du rectangle, de la longueur du cercle, du volume du pavé droit.</p> <p><b>Le repérage du temps</b> : lecture de l'heure et du calendrier.</p> <p><b>Les durées</b> : unités de mesure des durées, calcul de la durée écoulée entre deux instants donnés.</p> <p><b>Les aires</b> : comparaison de surfaces selon leurs aires, unités usuelles, conversions ; formule de l'aire d'un rectangle et d'un triangle.</p> <p><b>Les angles</b> : comparaison, utilisation d'un gabarit et de l'équerre ; angle droit, aigu, obtus.</p> <p>.</p> <p><b>La monnaie</b></p> <p><b>La résolution de problèmes</b> concrets contribue à consolider les connaissances et capacités relatives aux grandeurs et à leur mesure, et, à leur donner sens. À cette occasion des estimations de mesure peuvent être fournies puis validées.</p>	<p><b>Longueurs, masses, durées</b> :</p> <p>- Effectuer, pour les longueurs et les masses, des changements d'unités de mesure. - Comparer des périmètres. - Calculer le périmètre d'un polygone. - <i>Connaître et utiliser la formule donnant la longueur d'un cercle.</i> - Calculer des durées, calculer des horaires</p> <p><b>Angles</b> : - <i>Comparer des angles.</i> - <i>Utiliser un rapporteur pour :</i> - <i>déterminer la mesure en degré d'un angle ;</i> - <i>construire un angle de mesure donnée en degré.</i></p> <p><b>Aires : mesure, comparaison et calcul d'aires</b> : - Comparer des aires. - Déterminer l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple. - Différencier périmètre et aire. - Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle. - Calculer l'aire d'un triangle rectangle. - Effectuer pour les aires des changements d'unités de mesure.</p> <p><b>Volumes</b> : - Déterminer le volume d'un parallélépipède rectangle en se rapportant à un dénombrement d'unités. - Connaître et utiliser les unités de volume et les relier aux unités de contenance. - Savoir que <math>1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3</math>. - <i>Effectuer pour les volumes des changements d'unités de mesure.</i></p>

	C3	6ème
<p><b>4 - Organisation et gestion de données</b></p>	<p><b>Les capacités d'organisation et de gestion des données</b> se développent par la résolution de problèmes de la vie courante ou tirés d'autres enseignements.</p> <p>Il s'agit d'apprendre progressivement à trier des données, à les classer, à lire ou à produire des tableaux, des graphiques et à les analyser.</p> <p><b>La proportionnalité</b> est abordée à partir des situations faisant intervenir les notions de pourcentage, d'échelle, de conversion, d'agrandissement ou de réduction de figures. Pour cela, plusieurs procédures (en particulier celle dite de la "règle de trois") sont utilisées.</p>	<p><b>Organisation et représentation de données :</b></p> <p><b>Tableaux</b> : - Lire, utiliser et interpréter des données à partir d'un tableau.; - Lire interpréter et compléter un tableau à double entrée.</p> <p>- <i>Organiser des données en choisissant un mode de présentation adapté (tableaux en deux ou plusieurs colonnes - tableaux à double entrée)</i></p> <p><b>Repérage sur un axe</b> : Lire et compléter une graduation sur une demi-droite graduée, à l'aide d'entiers naturels, de décimaux, de fractions simples <math>1/2</math>, <math>1/10</math>, <math>1/4</math>, <math>1/5</math> ou de quotients (<i>placement exact ou approché</i>).</p> <p><b>Diagrammes, graphiques</b> : - Lire, utiliser et interpréter des informations à partir d'une représentation graphique simple (diagrammes en bâtons, <i>diagrammes circulaires ou demi-circulaires</i>, graphiques cartésiens).</p> <p><b>La proportionnalité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconnaître les situations qui relèvent de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté. ;</li> <li>- propriété de linéarité : utilisation d'un rapport de linéarité, entier ou décimal ;</li> <li>- utilisation du coefficient de proportionnalité, entier ou décimal</li> <li>- tableau de proportionnalité : <i>passage par l'image de l'unité ; utilisation d'un rapport de linéarité, d'un coefficient de proportionnalité exprimé sous forme de quotient ;</i></li> <li>- pourcentages : appliquer un taux de pourcentage</li> </ul>

*Les capacités mentionnées en italique ne sont pas exigibles en fin de 6ème : elles doivent être travaillées en sachant que les élèves bénéficieront de plus de temps pour la maîtriser une année ultérieure.*