

## Nombres et calculs

Compétences et connaissances associées	CM1	CM2	6ème
<b>Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux</b>			
Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers.  Comprendre et appliquer les règles de la numération aux grands nombres	développer la connaissance du système décimal sur classe des milles  prendre conscience de l'existence des classes (millions, milliards) et les nommer  connaître et utiliser la valeur des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture de nombres entiers		consolider cette connaissance
Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.	comparer, ranger : classe des milles	comparer, ranger, encadrer : jusqu'aux milliards	
Comprendre et utiliser la notion de fractions simples.  Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.  Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.  Établir des égalités entre des fractions simples.	utiliser une fraction dans des situations de partage  repérage et codage sur une droite  fractions inférieures à 1  fractions décimales jusqu'aux dixièmes    utiliser une fraction pour exprimer un partage	Utiliser une fraction pour exprimer un partage ; connaître le vocabulaire « numérateur » et « dénominateur »    fractions décimales jusqu'aux millièmes    encadrer une fraction en appui sur une représentation (dessin, droite graduée)   reconnaître des égalités de fractions en appui sur une représentation graphique	consolider cette connaissance  repérage et codage sur une droite  fractions décimales jusqu'aux dix millièmes  Interpréter le quotient de nombres entiers $a/b$ comme le nombre qui multiplié par $b$ donne $a$ . connaître le mot « abscisse »  encadrer (sans étayage de la représentation) une fraction entre deux entiers consécutifs  reconnaître des égalités de fractions en appui sur une représentation graphique et par le calcul
Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal.	nbs jusqu'aux dixièmes	millièmes	consolidation + aborder jusqu'aux dix millièmes

<p>Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions).</p> <p>Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée.</p> <p>Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux.</p>	<p>Comparer, ranger</p>		<p>Comparer, ranger + encadre, intercaler</p>
<b>Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux</b>			
<p>Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul.</p> <p>Elaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit.</p> <p>Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur</p>	<p>viser la mémorisation des tables de multiplication (en ritualisant, toute l'année)</p> <p>Critères de divisibilité par 2, 5 et 10</p>		<p>Critères de divisibilité par 3, 4, et 9 vocabulaire : multiples / diviseurs</p>
<p>Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p>			
<p>Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples.</p>	<p>parenthèses pour regrouper, dans une suite d'additions : regroupements astucieux</p>		<p>utilisation de parenthèses pour les priorités de calcul</p>
<p>Calcul pose : mettre en œuvre un algorithme de calcul pose pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division.</p>	<p>Les quatre opérations sur les entiers</p>	<p>Division de deux entiers avec quotient décimal Division d'un nombre décimal par un nombre entier Additions et soustractions pour les décimaux jusqu'aux millièmes Multiplication et division d'un décimal par un entier Multiplication de deux décimaux</p>	<p>consolider cette connaissance</p>
<p>Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat</p>		<p>Familiarisation avec la calculatrice.</p>	<p>Initiation au tableur.</p>

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul			
Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations.	Démarche explicite et problème à une ou deux étapes à partir d'un support	Démarche explicite dans l'énoncé et problème à partir de deux supports	Construction d'une démarche, organisation de données multiples et résolutions de problèmes à partir de plusieurs supports
<b>Organisation et gestion de données</b> Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques. Exploiter et communiquer des résultats de mesures.	Lecture de données numériques à partir de supports variés production de tableaux	production de diagrammes bâtons	production de tableaux à double entrée, diagrammes circulaires ou semi-circulaires et graphiques cartésiens
<b>Proportionnalité</b> Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.	reconnaître qu'une situation est une situation de proportionnalité ou pas  Situations de proportionnalité relevant de la vie courante	introduction du tableau de proportionnalité	Situations de problèmes sur les échelles, les vitesses constantes, les taux de pourcentage



## Grandeurs et mesures

<b>Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle</b> <b>Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs</b>			
<p>Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure.</p> <p>Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités, ou en utilisant une formule.</p>	<p>Sens de la notion de périmètre</p> <p>Unités de mesure de longueur</p>	<p>Calcul de périmètres simples de polygones en utilisant différentes stratégies.</p> <p>Formules pour calculer les périmètres des carrés et rectangles.</p>	<p>Consolidation des connaissances + Formules pour calculer les périmètres des carrés, rectangles et cercles (découverte du nombre <math>\pi</math>)</p>
<p>Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure.</p> <p>Différencier aire et périmètre d'une surface.</p> <p>Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule.</p> <p>Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures.</p>	<p>seulement travail sur le périmètre</p> <p>Sans recours à la mesure</p>	<p>Détermination de l'aire par un pavage simple</p>	<p>Formules pour calculer les aires des carrés, rectangles, triangles et disques</p> <p>Unités d'aires, conversions</p>
<p>Relier les unités de volume et de contenance.</p> <p>Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures</p> <p>Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule.</p>	<p>comprendre la notion de volume</p> <p>comparer des contenances sans les mesurer avec un volume de référence (ex : un cube, un Lego - un liquide...)</p> <p>connaître les unités usuelles et leur relations (litres décilitres centilitres millilitres)</p>		<p>Formules pour calculer les volumes des cubes et pavés droits</p> <p>Mesures de volumes</p> <p><math>1L = 1dm^3</math></p>
<p>Identifier des angles dans une figure géométrique.</p> <p>Comparer des angles.</p> <p>Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.</p> <p>Reconnaître qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p> <p>Estimer la mesure d'un angle.</p> <p>Estimer et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p> <p>Utiliser un instrument de mesure (le rapporteur) et une unité de mesure (le degré)</p>	<p>Identifier droit, aigu et obtus, reproduire avec un gabarit et comparer</p> <p>utilisation de l'équerre</p>		<p>Mesure ou construction au rapporteur</p>

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux			
Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.  Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions	longueur masse contenance		aire volume
Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules	comparer et classer des surfaces selon leur aire en utilisant un pavage	mesurer une surface / un volume à l'aide d'une surface de référence (quadrillage) / d'un volume de référence	formule + notion de distance entre deux points et un point et une droite
Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.  Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée	Consolidation de la lecture de l'heure, utilisation des unités de mesure de durées et des instruments de mesure ; aborder les conversions	calculs simples de durées (sans calcul posé) consolider les conversions	Utilisation des unités et des calculs de mesure de durées  situations problèmes plus complexes / calculs posés
<b>Proportionnalité</b> Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs.	reconnaître qu'une situation est une situation de proportionnalité ou pas  Situations de proportionnalité relevant de la vie courante	introduction du tableau de proportionnalité	Situations de problèmes sur les échelles, les vitesses constantes, les taux de pourcentage

## Espace et géométrie

<b>(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations</b>		
<p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.</p> <p>Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.</p> <p>Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.</p>	<p>Déplacement sur un plan ou sur une carte</p>	<p>Programmation d'un robot sur un écran (utilisation du logiciel Scratch)</p>
<b>Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques</b>		
<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)</li> <li>- des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés</li> </ul>	<p>Carré, rectangle, triangles et cercle pour le carré : reconnaissance avec la perpendicularité et les côtés égaux</p> <p>Reconnaissance des solides, acquisition de vocabulaire de description</p>	<p>parallélogramme pour le carré : montrer avec propriété des diagonales ou symétrie</p> <p>Patrons du cube et du pavé</p>
<p>Reproduire, représenter, construire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)</li> <li>- des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron</li> </ul>	<p>Découpage et construction de solides</p> <p>Tracés en 3D sur papier quadrillé</p> <p>Utilisation des outils : règle, équerre, compas (cercle) Maîtrise des tracés de base : droites parallèles et perpendiculaires</p>	<p>Tracés en 3D sur feuille blanche, sur papier pointé (et sur tablette ou sur ordi).</p> <p>Construction de polygones, cercle à partir des propriétés.</p>
<p>Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction.</p> <p>Réaliser une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel</p>	<p>Usage de logiciels de géométrie à des fins manipulatoires (utilisation du logiciel Géogébra ou autres)</p>	<p>Usage de logiciels de géométrie dynamique (Géogébra) pour effectuer des constructions pour familiariser les élèves avec les représentations en perspective cavalière et avec la notion de conservation des propriétés lors de certaines transformations</p>

**Reconnaitre et utiliser quelques relations geometriques**

<p>Effectuer des traces correspondant a des relations de perpendicularité ou de parallélisme de droites et de segments.</p> <p>Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement).</p> <p>Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite ou entre deux droites parallèles (en lien avec la perpendicularité).</p>			
<p>Compléter une figure par symétrie axiale.</p> <p>Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport a un axe donne que l'axe de symétrie coupe ou non la figure, construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport a un axe donne.</p>	<p>Figure par symétrie avec un calque, à partir de quadrillage</p>	<p>Figure par symétrie à partir de quadrillage (et sur feuille blanche) avec l'équerre et le compas.</p>	<p>Compléter sur feuille blanche, une figure à l'aide d'une équerre et d'un compas, puis à l'aide d'un compas seul. Médiatrice d'un segment.</p>
<p><b>Proportionnalité</b> Reproduire une figure en respectant une échelle</p>	<p>Agrandissement, réduction sur quadrillage</p>	<p>Agrandissement, réduction sans quadrillage</p>	<p>Consolider cette connaissance.</p>