

# Nombres et calcul

	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 ( <b>jusqu'à 999 999 999</b> )	Composer, décomposer les grands nombres entiers en utilisant des regroupements par milliers ( <b>jusqu'à 999 999 999 999</b> )  Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.	Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.
	Comprendre et utiliser la notion de fractions simples ( <b>inférieures à 1</b> )	Comprendre et utiliser la notion de fractions simples (désignations orales, écrites et décompositions)  Encadrer une fraction par deux entiers consécutifs	Encadrer une fraction par deux entiers consécutifs  <b>Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.</b>  <b>Établir des égalités entre des fractions simples.</b>
	Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal ( <b>jusqu'au centième</b> ).  Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée ( <b>jusqu'au dixième</b> ).  Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux( <b>jusqu'au centième</b> ).	Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions)  Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée ( <b>jusqu'au millième</b> ).  Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux ( <b>jusqu'au millième</b> ).	Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions)  Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée.  Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux.

<p><b>Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux</b></p>	<p>Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addition, soustraction, multiplication</li> <li>- complément à la dizaine, à la centaine supérieure</li> <li>- trouver un reste</li> <li>- multiplier ou diviser un nombre <b>entier</b> par 10, 100 ou 1000.</li> <li>- Propriétés des opérations (<math>9+2=2+9</math> ; <math>3 \times 5 \times 2=3 \times 10</math> ; <math>5 \times 12=5 \times 10 +5 \times 2 \dots</math>)</li> <li>- Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.</li> <li>- Critères de divisibilité (2, 5, 10)</li> </ul> <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><i>Calcul mental</i> : Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p><i>Calcul posé</i> : Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction et la multiplication avec des nombres entiers et décimaux. <b>Pour la multiplication, on se limite à multiplier un nombre décimal par un entier.</b></p>	<p>Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addition, soustraction, multiplication, <b>division</b></li> <li>- complément à <b>l'unité</b>, à la centaine supérieure</li> <li>- trouver un reste, <b>un quotient</b></li> <li>- multiplier ou diviser un nombre <b>décimal</b> par 10, 100 ou 1000.</li> <li>- Propriétés des opérations (<math>9+2=2+9</math> ; <math>3 \times 5 \times 2=3 \times 10</math> ; <math>5 \times 12=5 \times 10 +5 \times 2 \dots</math>)</li> <li>- Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.</li> <li>- Critères de divisibilité (2, <b>3, 4, 5, 9, 10</b>)</li> </ul> <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><i>Calcul mental</i> : Calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.</p> <p><i>Calcul posé</i> : Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication et <b>la division</b> avec des nombres entiers et décimaux. <b>Pour la division, on se limite à diviser par un entier et obtenir un quotient décimal jusqu'au centième.</b></p>	<p>Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul.</p> <p>Addition, soustraction, multiplication, division.</p> <p>Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.</p> <p>Critères de divisibilité (2, 3, 4, 5, 9, 10).</p> <p>Élaborer 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>Propriétés des opérations</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><i>Calcul posé</i> : Mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication et la division avec des nombres entiers et décimaux.</p>
---	--	--	---

	<p><i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.</p>	<p><i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.</p>	<p><i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.</p>
<p><b>Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.</b></p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu l'addition, la soustraction et la multiplication.</p> <p><i>Organisation et gestion de données</i> : prélever des données numériques à partir de support variés (tableaux).</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations.</p> <p><i>Organisation et gestion de données</i> : prélever des données numériques à partir de support variés (tableaux, graphiques, diagrammes...)</p> <p><i>Proportionnalité</i> : reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations.</p> <p><i>Organisation et gestion de données</i> : Prélever des données numériques à partir de supports variés.</p> <p>Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.</p> <p>Exploiter et communiquer des résultats de mesures.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentations usuelles :</li> <li>• tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ;</li> <li>• diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ;</li> <li>• graphiques cartésiens.</li> </ul> <p><i>Proportionnalité</i> : reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.</p>

## Grandeurs et mesure

	CM1	CM2	6ème
<p><b>Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle.</b></p> <p><b>Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.</b></p>	<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. Utiliser les unités relatives aux longueurs (relations entre les unités de longueur et les unités de numération)</p> <p>Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure.</p> <p>Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple</p> <p>Estimer la mesure d'un volume en utilisant les unités usuelles de contenance (multiples et sous-multiples du litre).</p> <p><b>Identifier des angles dans une figure géométrique ; comparer des angles.</b></p> <p>Reconnaître et vérifier qu'un angle est</p>	<p>Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités, <b>ou en utilisant une formule (périmètre d'un carré, d'un rectangle)</b>. Utiliser les unités relatives aux longueurs (relations entre les unités de longueur et les unités de numération)</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 <b>ou d'une formule.</b></p> <p>Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures : formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle et d'un triangle rectangle).</p> <p>Estimer la mesure d'un volume en utilisant les unités usuelles de contenance (multiples et sous-multiples du litre).</p> <p>Comparer des angles ; reproduire un</p>	<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>Formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle.</p> <p><b>Formule de la longueur d'un cercle.</b></p> <p>Unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération (grands nombres, nombres décimaux).</p> <p>Comparer, classer et ranger des</p> <p>Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures.</p> <p>Unités usuelles d'aire : multiples et sous-multiples du m<sup>2</sup> et leurs relations, are et hectare.</p> <p>Formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.</p> <p>Relier les unités de volume et de contenance.</p>

	<p>droit, aigu ou obtus.</p>	<p>angle donné en utilisant un gabarit.</p> <p>Reconnaître et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus.</p>	<p>Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures.</p> <p>Unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre).</p> <p>Unités usuelles de volume (<math>\text{cm}^3</math>, <math>\text{dm}^3</math>, <math>\text{m}^3</math>), relations entre les unités.</p> <p>Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule.</p> <p>Formule du volume d'un cube, d'un pavé droit.</p> <p>Comparer des angles ; reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.</p> <p>Reconnaître et vérifier 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) pour :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- déterminer la mesure en degré d'un angle ;</li><li>- construire un angle de mesure donnée en degrés.</li></ul>
--	------------------------------	--	--

<p><b>Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.</b></p>	<p>Calculer des périmètres.</p> <p>Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.</p>	<p>Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.</p> <p>Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions (longueur, masse, contenance, durée).</p> <p>Calculer des périmètres et des aires en mobilisant ou non des formules.</p> <p>Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.</p> <p>Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.</p>	<p>Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.</p> <p>Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.</p> <p>Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.</p> <p>Formules donnant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le périmètre d'un carré, d'un rectangle, longueur d'un cercle ;</li> <li>- l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque ;</li> <li>- le volume d'un cube, d'un pavé droit.</li> </ul> <p>Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés.</p> <p>Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.</p> <p>Unités de mesures usuelles: jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.</p>
<p><b>Proportionnalité</b></p>		<p>Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs.</p>	<p>Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs.</p> <p>Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.</p>

# Espace et géométrie

	CM1	CM2	6ème
<p><b>Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques.</b></p>	<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire des figures simples ou complexes (assemblage de figures simples) : triangles dont les triangles particuliers, quadrilatères dont les quadrilatères particuliers, cercle.</p> <p>Reproduire, représenter, construire des figures simples ou complexes</p>	<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire des figures simples ou complexes (assemblage de figures simples), <b>des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés.</b></p> <p>Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</p> <p>Reproduire, représenter, construire des figures simples ou complexes et des solides simples à partir de patron.</p>	<p><b>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.</b></p> <p><b>Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.</b></p> <p><b>Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.</b></li> <li><b>Divers modes de représentation de l'espace.</b></li> </ul>
<p><b>Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques.</b></p>	<p>Reconnaître et vérifier que des droites sont parallèles ou perpendiculaires.</p> <p>Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement).</p> <p>Compléter une figure par symétrie axiale. Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe coupe ou non la</p>	<p>Effectuer des tracés correspondant à 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 deux points (en lien avec la notion de perpendicularité)</p> <p>Compléter une figure par symétrie axiale. Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un</p>	<p>Figures planes et solides, premières caractérisations :</p> <p>triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ;</p> <p>quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ;</p> <p>cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un</p>

	<p>figure. Construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné avec quadrillage</p>	<p>axe donné que l'axe coupe ou non la figure. Construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné avec et sans quadrillage.</p>	<p>point donné).</p> <p>Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</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>Effectuer des tracés correspondant à 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>Alignement, appartenance.</p> <p>Perpendicularité, parallélisme (construction de droites parallèles, lien avec la propriété reliant droites parallèles et perpendiculaires).</p>
--	--	---	---



			<p>Égalité de longueurs.</p> <p>Égalité d'angles.</p> <p>Distance entre deux points, entre un point et une droite.</p> <p>Compléter une figure par symétrie axiale.</p> <p>Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure, construire le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné.</p> <p>Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.</p> <p>Propriétés de conservation de la symétrie axiale.</p> <p>Médiatrice d'un segment.</p>
<b>Proportionnalité</b>	Reproduire une figure en respectant une échelle : agrandissement ou réduction d'une figure.	Reproduire une figure en respectant une échelle : agrandissement ou réduction d'une figure.	Reproduire une figure en respectant une échelle : agrandissement ou réduction d'une figure.