

# 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 (jusqu'à 999 999 999)	Composer, décomposer les grands nombres entiers en utilisant des regroupements par milliers (jusqu'à 999 999 999 999)  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 (inférieures à 1)	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  Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.  Établir des égalités entre des fractions simples.
	Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal (jusqu'au centième).  Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée (jusqu'au dixième).  Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux (jusqu'au centième).	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 (jusqu'au millième).  Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux (jusqu'au millième).	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>
---	--	--	---

	<i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.	<i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.	<i>Calcul instrumenté</i> : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.
<b>Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul.</b>	<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.