

Nombres et calculs

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul

	CM1	CM2	6ème
Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux			
Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers. Unités de numération (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et leurs relations. Comprendre et appliquer les règles de la numération aux grands nombres (jusqu'à 12 chiffres). Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.	Jusqu'au Milliard	Milliards	
Comprendre et utiliser la notion de fractions simples. Écritures fractionnaires. Diverses désignations des fractions (orales, écrites et décompositions). Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée. Une première extension de la relation d'ordre.		Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs. Établir des égalités entre des fractions simples.	$\frac{2}{3} \approx 0,67$
Comprendre et utiliser la notion de nombre décimal. Spécificités des nombres décimaux. Associer diverses désignations d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule et décompositions). Règles et fonctionnement des systèmes de numération dans le champ des nombres décimaux, relations entre unités de numération (point de vue décimal), valeurs des chiffres en fonction de leur rang dans l'écriture à virgule d'un nombre décimal (point de vue positionnel). Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée. Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux. Ordre sur les nombres décimaux.	Centièmes Insister sur $0,2 = \frac{2}{10}$ dès le CM1		Dix-millièmes
Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux			
Mémoriser des faits numériques et des procédures élémentaires de calcul. Élaborer ou choisir des stratégies de calcul à l'oral et à l'écrit. Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur. Addition, soustraction, multiplication, division.	Compléments à 10 Compléments à $0,7 = \frac{7}{10}$	Compléments à 100 Compléments à 0,75 Compléments à $\frac{75}{100}$	

Propriétés des opérations : • $2+9 = 9+2$ • $3 \times 5 \times 2 = 3 \times 10$ • $5 \times 12 = 5 \times 10 + 5 \times 2$. Faits et procédures numériques additifs et multiplicatifs. Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant. Critères de divisibilité (2,3,4,5,9,10).			Critères de divisibilité (3,4,9).
Calcul mental : calculer mentalement pour obtenir un résultat exact ou évaluer un ordre de grandeur.			
Calcul en ligne : utiliser des parenthèses dans des situations très simples. Règles d'usage des parenthèses. _____ →			
Calcul posé : mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division. Techniques opératoires de calcul (dans le cas de la division, on se limite à diviser par un entier).	Décimal+/-Décimal Division euclidienne	DécimalXEntier Quotient décimal	DécimalXDécimal Décimal : Entier
Calcul instrumenté : utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. Fonctions de base d'une calculatrice. _____ →			
Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul			
Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations. Sens des opérations. Problèmes relevant des structures additives et des structures multiplicatives.	Pb à un support		Tâche complexe
	Insister sur la schématisation si besoin		
Organisation et gestion de données 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. Représentations usuelles : • tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée), • diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires, • graphiques cartésiens.			Diagramme circulaire ou semi-circulaire
Proportionnalité : Reconnaitre et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée.	Utiliser la linéarité 2 pour 3 4 pour 6 Donc 2+4 pour 3+6=9	Passage à l'unité Pourcentages : $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$ $25\% = \frac{1}{4}$ $75\% = \frac{3}{4}$	Appliquer un % Utilisation de tableaux

Grandeurs et mesures

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle
Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.

Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux

Comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle Utiliser le lexique, les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs.			
<p>Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure. Mesurer des périmètres en reportant des unités et des fractions d'unités, ou en utilisant une formule. »»Notion de longueur : cas particulier du périmètre. »» Formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle. »»Unités relatives aux longueurs</p>		Relations entre les unités de longueur et les unités de numération (grands nombres, nombres décimaux).	Utilisation des formules Formule de la longueur d'un cercle.
<p>Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure. Différencier aire et périmètre d'une surface. Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule. Estimer la mesure d'une aire par différentes procédures. »»Unités usuelles d'aire : multiples et sous multiples du m² et leurs relations</p>	Comparer, classer et ranger des surfaces selon leurs aires	Formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle	Formules de l'aire d'un triangle, d'un disque. Aire et hectare.
<p>Estimer la mesure d'un volume par différentes procédures. »»Unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre). Relier les unités de volume et de contenance. Unités usuelles de volume (cm³, dm³, m³), relations entre les unités. Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités ou en utilisant une formule. »» Formule du volume d'un cube, d'un pavé droit.</p>		Aborder les volumes par numération	
<p>Identifier des angles dans une figure géométrique. Comparer des angles Reconnaitre qu'un angle est droit, aigu ou obtus. Estimer et vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus. Notion d'angle Lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.</p>		Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit.	Estimer la mesure d'un angle Utiliser le rapporteur et le degré pour mesurer et construire un angle.

**Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques)
en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux**

<p>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.</p>			
<p>Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.</p> <ul style="list-style-type: none"> • le périmètre d'un carré, d'un rectangle, • l'aire d'un carré, d'un rectangle 			<ul style="list-style-type: none"> • la longueur d'un cercle • l'aire d'un triangle, d'un disque • le volume d'un cube, d'un pavé droit.
<p>Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés. Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée. »»Unités de mesures usuelles: jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.</p>			<p>Technique posée de calcul sur les heures, min..</p>
<p>Proportionnalité : Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs</p>	<p>Utiliser la linéarité</p>	<p>Passage à l'unité</p>	<p>Appliquer un % Consommation, vitesse Graphiques représentant des variations entre deux grandeurs.</p>

Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

»» Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels

»» Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction)

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations			
<p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte. Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers. Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran. »»Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements. »»Divers modes de représentation de l'espace. Logiciel gratuit Scratch</p>			
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques			
<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire : - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) - des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés. »» Figures planes et solides, premières caractérisations : • triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) • quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange,) • cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné). »»Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</p>	<p>Constater seulement</p>		<p>Déduire des propriétés Première approche du parallélogramme Définition du cercle</p>
<p>Reproduire, représenter, construire : »» des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) »» des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).</p>	<p>Construire des triangles au compas</p>		
		Insister sur la schématisation en géométrie	
<p>Réaliser un programme de construction. Réaliser une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel. Logiciel gratuit Géogébra (version 5 pour l'espace)</p>	<p>Manipuler /Visualiser sur ordinateur</p>	<p>Construction sur ordinateur</p>	<p>Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction. Construction sur ordinateur</p>

Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques

<p>Effectuer des tracés correspondant à des relations de perpendicularité ou de parallélisme de droites et de segments. Egalité de longueurs Egalité d'angles Déterminer le plus court chemin entre deux points (en lien avec la notion d'alignement). Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite ou entre deux droites parallèles (en lien avec la perpendicularité). »»Alignement, appartenance. »» Perpendicularité, parallélisme (construction de droites parallèles, lien avec la propriété reliant droites parallèles et perpendiculaires)</p>			<p>Distance entre un point et une droite</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 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. Construire avec les instruments »» Figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe.</p>			<p>Propriétés de conservation de la symétrie axiale. Médiatrice d'un segment.</p>
<p>Proportionnalité :</p>			<p>Reproduire une figure en respectant une échelle. »»Agrandissement ou réduction d'une figure.</p>