

Nombres et calculs

En bleu : CM2 – en rouge : 6^{ème}

Utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux	
NC1	- Connaître les unités de la numération décimale pour les nombres entiers (unités simples, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards) et les relations qui les lient.
NC2	- Composer, décomposer les grands nombres entiers, en utilisant des regroupements par milliers. - Comprendre et appliquer les règles de la numération décimale de position aux grands nombres entiers (jusqu'à 12 chiffres).
NC3	- Comparer, ranger, encadrer des grands nombres entiers, les repérer et les placer sur une demi-droite graduée adaptée.
NC4	- Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et décompositions additives et multiplicatives (ex : quatre tiers ; $4/3$; $1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3$; $1 + 1/3$; $4 \times 1/3$) - Connaître et utiliser quelques fractions simples comme opérateur de partage en faisant le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (ex : faire le lien entre « la moitié de » et multiplier par $1/2$).
NC5	- Utiliser des fractions pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs.
NC6	- Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.
NC7	- Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.
NC8	- Comparer deux fractions de même dénominateur.
NC9	- Écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1. - Connaître des égalités entre des fractions usuelles (exemples : $5/10 = 1/2$; $10/100 = 1/10$; $2/4 = 1/2$)
NC10	- Utiliser des fractions pour exprimer un quotient.
NC11	- Connaître les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes) et les relations qui les lient. - Comprendre et appliquer aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang).
NC12	- Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives).
NC13	- Utiliser les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs. - Connaître le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième dm/dg/dL, centième cm/cg/cL/centimes d'euro).
NC14	- Repérer et placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée.
NC15	- Comparer, ranger des nombres décimaux.
NC16	- Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers, par deux nombres décimaux. - Trouver des nombres décimaux à intercaler entre deux nombres donnés.

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux	
NC17	<ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser les faits numériques mémorisés au cycle 2, notamment les tables de multiplication jusqu'à 9. - Connaître les multiples de 25 et de 50, les diviseurs de 100.
NC18	<p>Calcul mental ou en ligne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître des procédures élémentaires de calcul, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - multiplier ou diviser un nombre décimal par 10, par 100, par 1000 ; - rechercher le complément à l'entier supérieur ; - multiplier par 5, par 25, par 50, par 0,1, par 0,5.
NC19	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître des propriétés de l'addition, de la soustraction et de la multiplication, et notamment <ul style="list-style-type: none"> - $12 + 199 = 199 + 12$ - $5 \times 21 = 21 \times 5$ - $27,9 + 1,2 + 0,8 = 27,9 + 2$ - $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$ - $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$ - $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$ - $23 \times 7 + 23 \times 3 = 23 \times 10$. - Connaître les critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10. - Utiliser ces propriétés et procédures pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies de calcul.
NC20	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur.
NC21	<ul style="list-style-type: none"> - Dans un calcul en ligne, utiliser des parenthèses pour indiquer ou respecter une chronologie dans les calculs.
NC22	<p>Calcul posé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître et mettre en œuvre un algorithme de calcul posé pour effectuer : <ul style="list-style-type: none"> - l'addition, la soustraction et la multiplication de nombres entiers ou décimaux ; - la division euclidienne d'un entier par un entier ; - la division d'un nombre décimal (entier ou non) par un nombre entier.
NC23	<p>Calcul instrumenté</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.
Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul	
NC24	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ sens des opérations ; ⇒ problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative.
NC25	<p>Organisation et gestion de données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.
NC26	<p>Organisation et gestion de données</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exploiter et communiquer des résultats de mesures. - Lire ou construire des représentations de données : <ul style="list-style-type: none"> - tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; - diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ; - graphiques cartésiens.

NC27	Organisation et gestion de données - Organiser des données issues d'autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive, etc.) en vue de les traiter.
NC28	Proportionnalité - Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée : propriétés de linéarité (additive et multiplicative), passage à l'unité , coefficient de proportionnalité . - Appliquer un pourcentage .

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	
GM1	Longueur et périmètre - Comparer des périmètres avec ou sans recours à la mesure (par exemple en utilisant une ficelle, ou en reportant les longueurs des côtés d'un polygone sur un segment de droite avec un compas) : ⇨ notion de longueur : cas particulier du périmètre ; ⇨ unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération.
GM2	- Calculer le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés. - Calculer le périmètre d'un carré et d'un rectangle, la longueur d'un cercle , en utilisant une formule ⇨ formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle ; ⇨ formule de la longueur d'un cercle.
GM3	Aires - Comparer des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure, par superposition ou par découpage et recollement. - Différencier périmètre et aire d'une figure. - Estimer la mesure d'une aire et l'exprimer dans une unité adaptée.
GM4	- Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule : ⇨ unités usuelles d'aire et leurs relations : multiples et sous-multiples du m^2 ; ⇨ formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.
GM5	Volumes et contenances - Relier les unités de volume et de contenance. - Estimer la mesure d'un volume ou d'une contenance par différentes procédures (transvasements, appréciation de l'ordre de grandeur) et l'exprimer dans une unité adaptée.
GM6	- Déterminer le volume d'un pavé droit en se rapportant à un dénombrement d'unités (cubes de taille adaptée) ou en utilisant une formule : ⇨ unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre) ; ⇨ unités usuelles de volume (cm^3, dm^3, m^3), relations entre ces unités ; ⇨ formules du volume d'un cube, d'un pavé droit.
GM7	Angles - Identifier des angles dans une figure géométrique. ⇨ Notion d'angle. ⇨ Lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.
GM8	- Comparer des angles, en ayant ou non recours à leur mesure (par superposition, avec un calque). Reproduire un angle donné en utilisant un gabarit. - Estimer qu'un angle est droit, aigu ou obtus. - Utiliser l'équerre pour vérifier qu'un angle est droit, aigu ou obtus, ou pour construire un angle droit.
GM9	- Utiliser le rapporteur pour : - déterminer la mesure en degré d'un angle ; - construire un angle de mesure donnée en degrés. ⇨ Mesure en degré d'un angle.

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

GM10	- Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure.
GM11	- Résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions.
GM12	- Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules. ⇒ Formules donnant : <ul style="list-style-type: none">- le périmètre d'un carré, d'un rectangle, la longueur d'un cercle ;- l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque ;- le volume d'un cube, d'un pavé droit.
GM13	- Calculer la durée écoulée entre deux instants donnés. - Déterminer un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée. Connaître et utiliser les unités de mesure des durées et leurs relations : ⇒ unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire.
GM14	- Résoudre des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programmes de cinéma ou de télévision, etc.).
GM15	Proportionnalité - Identifier une situation de proportionnalité entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. - Résoudre un problème de proportionnalité impliquant des grandeurs.

Espace et Géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations	
EG1	- Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village)
EG2	- Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.
EG3	- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation. ⇒ vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour, effectuer un quart de tour à droite, à gauche) ; ⇒ divers modes de représentation de l'espace : maquettes, plans, schémas.
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques	
EG4	- Reconnaître, nommer, décrire des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) : - triangles, dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ; - quadrilatères, dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ; - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
EG5	- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule ⇒ vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.
EG6	- Reproduire, représenter, construire : - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;
EG7	- Reproduire, représenter, construire : - 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).
EG8	- Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.
EG9	- Réaliser une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Reconnaitre et utiliser quelques relations géométriques

EG10	Relations de perpendicularité et de parallélisme - Tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné ; ⇒ Alignement, appartenance. ⇒ Perpendicularité, parallélisme. ⇒ Segment de droite.
EG11	- Tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné ; ⇒ Alignement, appartenance. ⇒ Perpendicularité, parallélisme. ⇒ Segment de droite.
EG12	- Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite. ⇒ Distance entre deux points, entre un point et une droite.
EG13	Symétrie axiale - Compléter une figure par symétrie axiale.
EG14	- Construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné. Construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné : ⇒ figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe ; ⇒ propriétés de conservation de la symétrie axiale ; ⇒ médiatrice d'un segment : - définition : droite perpendiculaire au segment en son milieu ; caractérisation : ensemble des points équidistants des extrémités du segment.
EG15	Proportionnalité - Reproduire une figure en respectant une échelle donnée : ⇒ agrandissement ou réduction d'une figure.