

Nombres et calculs

En bleu : CM2

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.	Matériel des hiérarchies Grand boulier Damier de la multiplication
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).	Matériel des hiérarchies Grand boulier Damier de la multiplication
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 ; $4/3$; $1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3$; $1 + 1/3$)	Cercles fractionnés Carrés fractionnés Triangles fractionnés
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.	Cercles fractionnés Boîte des fractions en plastique
NC8	- Comparer deux fractions de même dénominateur.	Boîte des fractions en plastique

NC9	<ul style="list-style-type: none"> - 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 : $5/10 = 1/2$; $10/100 = 1/10$; $2/4 = 1/2$) 	Cercles fractionnés Boîte des fractions en plastique
NC10	<ul style="list-style-type: none"> - 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). 	Présentation des décimaux Tableau jaune des décimaux Damier des décimaux
NC11	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives). 	Tableau jaune des décimaux Damier des décimaux
NC12	<ul style="list-style-type: none"> - 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). 	Tableau jaune des décimaux et tableaux de conversion
NC13	<ul style="list-style-type: none"> - Repérer et placer un nombre décimal sur une demi-droite graduée adaptée. 	
NC14	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer, ranger des nombres décimaux. 	Tableau jaune des décimaux
NC15	<ul style="list-style-type: none"> - Encadrer un nombre décimal par deux nombres entiers. - Trouver des nombres décimaux à intercaler entre deux nombres donnés. 	Tableau jaune des décimaux

Calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux		
NC16	<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. 	Chaines Multiples et diviseurs (barrettes, perles dorées, table perforée)
NC17	<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. 	

<p>NC18</p>	<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"> - $12 + 199 = 199 + 12$ - $5 \times 21 = 21 \times 5$ - $27,9 + 1,2 + 0,8 = 27,9 + 2$ - $3,2 \times 25 \times 4 = 3,2 \times 100$ - $45 \times 21 = 45 \times 20 + 45$ - $6 \times 18 = 6 \times 20 - 6 \times 2$ - $23 \times 7 + 23 \times 3 = 23 \times 10.$ - Utiliser ces propriétés et procédures pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies de calcul. 	<p>Lois commutative et distributive (barrettes)</p>
<p>NC19</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant un ordre de grandeur. 	
<p>NC20</p>	<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. 	<p>Grand boulier (+, -, x) Boulier doré (x) Damier de la multiplication (x) Timbres (+, -, x, :) Eprouvettes (:) Tableau jaune des décimaux</p>
<p>NC21</p>	<p>Calcul instrumenté</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat. 	
<p>Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul</p>		
<p>NC22</p>	<p>Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sens des opérations ; <input type="checkbox"/> problèmes à une ou plusieurs étapes relevant des structures additive et/ou multiplicative. 	
<p>NC23</p>	<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 et des diagrammes organisant des données numériques. 	

COMPETENCES MATHÉMATIQUES**Cycle 3**

NC24	Organisation et gestion de données <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) ;	
NC25	Organisation et gestion de données <ul style="list-style-type: none">- Organiser des données issues d'autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive, etc.) en vue de les traiter.	
NC26	Proportionnalité <ul style="list-style-type: none">- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée : propriétés de linéarité (additive et multiplicative), passage à l'unité.- Appliquer un pourcentage.	Ratio, Proportionnalité et Pourcentage (perles de couleur et perles dorées)

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	<p>Longueur et périmètre</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) : <input type="checkbox"/> notion de longueur : cas particulier du périmètre ; <input type="checkbox"/> unités relatives aux longueurs : relations entre les unités de longueur et les unités de numération. 	Boîte de géométrie Triangles jaunes Tableau des conversion/ tableau jaune
GM2	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le périmètre d'un polygone en ajoutant les longueurs de ses côtés. - Calculer le périmètre d'un carré et d'un rectangle, en utilisant une formule <input type="checkbox"/> formule du périmètre d'un carré, d'un rectangle ; 	Boîte de géométrie
GM3	<p>Aires</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Encastremets métalliques Triangles jaunes Boîtes de triangles constructeurs Boîte de géométrie
GM4	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule : <input type="checkbox"/> unités usuelles d'aire et leurs relations : multiples et sous-multiples du m^2 ; <input type="checkbox"/> formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle. 	Encastremets métalliques Boîtes de triangles constructeurs Triangles jaunes
GM5	<p>Volumes et contenances</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Grands solides géométriques (entiers et partagés) Solides creux

COMPETENCES MATHÉMATIQUES

Cycle 3

GM6	Connaître les unités usuelles de contenance (multiples et sous multiples du litre).	Grands solides géométriques (entiers et partagés) Solides creux
GM7	<p>Angles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier des angles dans une figure géométrique. <p><input type="checkbox"/> Notion d'angle.</p> <p><input type="checkbox"/> Lexique associé aux angles : angle droit, aigu, obtus.</p>	Boîte de géométrie Cabinet de géométrie
GM8	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Boîte de géométrie Rapporteur Montessori
GM9	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le rapporteur pour : <ul style="list-style-type: none"> - déterminer la mesure en degré d'un angle ; - construire un angle de mesure donnée en degrés. <p><input type="checkbox"/> Mesure en degré d'un angle.</p>	Rapporteur Montessori

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.	

GM1 2	<p>- Calculer des périmètres, des aires ou des volumes, en mobilisant ou non, selon les cas, des formules.</p> <p><input type="checkbox"/> Formules donnant :</p> <ul style="list-style-type: none">- le périmètre d'un carré, d'un rectangle ;- l'aire d'un carré, d'un rectangle.
GM1 3	<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. Connaître et utiliser les unités de mesure des durées et leurs relations :</p> <p><input type="checkbox"/> unités de mesures usuelles : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle, millénaire.</p>
GM1 4	<p>- Résoudre des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programmes de cinéma ou de télévision, etc.).</p>
GM1 5	<p>Proportionnalité</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <input type="checkbox"/> 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) ; <input type="checkbox"/> 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) : <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Jeu du détective (triangles différents) Boîte de géométrie Cabinet de géométrie
EG5	- Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule <input type="checkbox"/> vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, solide, face, arête.	Solides géométriques Boîte de géométrie
EG6	- Reproduire, représenter, construire : - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;	Boîte de géométrie
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).	Solides géométriques

EG8 - Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.

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 <input type="checkbox"/> Alignement, appartenance. <input type="checkbox"/> Perpendicularité, parallélisme. <input type="checkbox"/> Segment de droite.
EG11	- Tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné ; <input type="checkbox"/> Alignement, appartenance. <input type="checkbox"/> Perpendicularité, parallélisme. <input type="checkbox"/> Segment de droite.
EG12	Symétrie axiale - Compléter une figure par symétrie axiale.
EG13	- 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 : <input type="checkbox"/> figure symétrique, axe de symétrie d'une figure, figures symétriques par rapport à un axe
EG15	Proportionnalité - Reproduire une figure en respectant une échelle donnée : <input type="checkbox"/> agrandissement ou réduction d'une figure.