

CM2 - Attendus de fin d'année - Mathématiques

Nombres et calculs : les nombres entiers

- ✓ Sait utiliser et représenter les grands nombres entiers :
 - Connait les **unités, dizaines, centaines, milliers, millions, milliards** et les relations qui les lient.
 - Comprend et applique les règles de la **numération décimale de position** aux grands nombres entiers (jusqu'à **12 chiffres**).
- ✓ Sait **comparer, ranger, encadrer** des grands nombres entiers, les **repérer** et les **placer sur une demi-droite graduée**.

Nombres et calculs : les fractions

- ✓ Sait utiliser les fractions simples (comme $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{2}$) dans le cadre de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs et des fractions décimales ($\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$). Fait le lien entre $\frac{1}{2}$ et « la moitié de.. »).
- ✓ Sait **manipuler les fractions jusqu'à 1/1000**.
- ✓ Connait les désignations des fractions : **orales, écrites et des décompositions additives et multiplicatives** (ex $\frac{4}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 4 \times \frac{1}{3}$).
- ✓ Sait **positionner les fractions sur une droite graduée**.
- ✓ **Encadre** les fractions entre deux nombres consécutifs.
- ✓ Sait **écrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1**.
- ✓ Sait **comparer deux fractions de même dénominateur**.
- ✓ Connait les égalités entre des fractions usuelles (par ex : $\frac{5}{10} = \frac{1}{2} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$ ou $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$).

Nombres et calculs : organisation et gestion des données

- ✓ Sait prélever des données numériques à partir de supports variés. Il produit des **tableaux, des diagrammes et des graphiques** pour organiser les données numériques.
- ✓ Sait lire et construire des **tableaux, diagrammes en bâtons ou circulaires, semi-circulaire et des graphiques**.

Nombres et calculs : résoudre des problèmes

- ✓ Sait résoudre des problèmes nécessitant l'emploi de **l'addition ou de la soustraction** (jusqu'au milliard et avec les décimaux jusqu'à trois décimales).
- ✓ Sait résoudre des problèmes faisant intervenir **la multiplication ou la division**.
- ✓ Sait résoudre des problèmes nécessitant **une ou plusieurs étapes**.
- ✓ Sait résoudre des problèmes relevant de la **proportionnalité**.

Nombres et calculs : calcul mental

- ✓ Connait et a mémorisé les premiers multiples de 25 et de 50.
- ✓ Sait **multiplier par 5, 10, 50 et 100 les nombres décimaux**.
- ✓ Sait **diviser par 10 et 100 les nombres décimaux**.
- ✓ Connait les compléments au nombre entier supérieur ($12 + 199 = 200 + 12 - 1 = 212 - 1$).
- ✓ Connait les **critères de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 10**.
- ✓ Sait estimer un **ordre de grandeur**.

Nombres et calculs : les nombres décimaux

- ✓ Connait les unités de la numération décimale (**unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes**) et les relations qui les lient.
- ✓ Connait la valeur des chiffres en fonction de leur rang.
- ✓ Sait utiliser les nombres décimaux pour **rendre compte de mesures de grandeurs** : connait le lien entre les unités de numération et unités de mesure (dixième \rightarrow dm, dg, dl ou centième \rightarrow cm, cg, cl, centimes d'euro).
- ✓ Sait **repérer et placer** un nombre décimal sur une **demi-droite graduée**.
- ✓ Sait **comparer et ranger** les nombres décimaux.
- ✓ Sait **encadrer un nombre décimal** par deux nombres entiers, par deux nombres décimaux ;
- ✓ Sait **trouver des nombres décimaux à intercaler** entre deux nombres donnés.

CM2 - Attendus de fin d'année - Mathématiques

Nombres et calculs : calcul posé

- ✓ Sait poser et calculer des **additions en colonnes** (sur les nombres inférieurs à 1 000).
- ✓ Sait poser et calculer des **soustractions en colonne** (sur les nombres inférieurs à 1000).
- ✓ Sait poser et calculer des **multiplications**.
- ✓ Sait poser et calculer des **additions et des soustractions de nombres décimaux**.
- ✓ **Sait poser des multiplications d'un nombre décimal par un nombre entier**.
- ✓ Sait poser **une division euclidienne de deux nombres entiers** : quotient décimal ou pas ($10/4$; $10/3$...).
- ✓ Sait poser **des divisions d'un nombre décimal par un nombre entier**.

Problèmes impliquant des grandeurs

- ✓ Sait calculer des périmètres, des aires et des volumes en mobilisant ou non des formules donnant :
 - Le **périmètre d'un carré, d'un rectangle** ;
 - L'**aire d'un carré, d'un rectangle**.
- ✓ Calcule la **durée écoulée entre deux instants donnés**.
- ✓ Détermine un instant à partir de la connaissance d'un instant et d'une durée.
- ✓ Connait les unités de mesures usuelles : **jour, semaine, heure, minute, seconde, dixième de seconde, mois, année, siècle, millénaire**.
- ✓ Résout des problèmes en exploitant des ressources variées (horaires de transport, horaires de marées, programme de cinéma ou de télévision).
- ✓ Identifie une **situation de proportionnalité** entre deux grandeurs à partir du sens de la situation. Des situations s'impliquant des échelles et des vitesses constantes peuvent être rencontrées.

Grandeurs et mesures

- ✓ **Longueurs** :
 - **Compare** des périmètres
 - **Mesure des périmètres** par report d'unités ou de fractions d'unités ou par report des longueurs des côtés sur un segment de droite avec le compas.
 - Calcule le **périmètre d'un polygone** en ajoutant les longueurs de ses côtés.
 - Sait établir **les formules du périmètre du carré et du rectangle**, puis les utilise.
- ✓ **Aires** :
 - **Comparer des surfaces** selon leur aire.
 - **Différencie aire et périmètre** d'une figure.
 - **Détermine ou estime une aire** en faisant appel à une aire de
 - Utilise systématiquement une unité de référence : cm^2 , dm^2 , le m^2 .
 - Utilise les formules **d'aire du carré et du rectangle**.
- ✓ **Dates et durées** :
 - Consolide la **lecture de l'heure**.
 - Réalise des conversions : **siècle/années ; semaine/jours ; heure/minutes ; minute/secondes**.
 - Réalise des conversions nécessitant l'interprétation d'un reste : transformer des heures en jours, avec un reste en heures ou des secondes en minutes, avec un reste en secondes.
- ✓ **Contenances** :
 - Découvre qu'un litre est la contenance d'un cube de 10 cm d'arête.
 - Relie des **unités de volume et de contenance**.
 - Estime la mesure d'un volume ou d'une contenance et l'exprime dans une unité adaptée : **cm^3 , dm^3 , m^3** .
 - Utilise de nouvelles unités de contenance : **dL, cL et mL**.
- ✓ **Angles** :
 - **Identifie** les angles d'une figure plane, puis **compare** ces angles par superposition, avec du papier calque ou un gabarit.
 - **Estime** puis vérifie en utilisant l'équerre qu'un angle est **droit, obtus ou aigu**.
 - **Construit un angle droit** à l'aide de l'équerre.

Espace et Géométrie

- ✓ **Se repérer et se déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations :**
 - Se repère, décrit ou exécute des déplacements sur un plan ou sur une carte (école, quartier ville, village).
 - Décrit et code des déplacements dans des espaces familiers.
 - Il **programme les déplacements** d'un robot ou ceux d'un personnage sur écran.
 - Connait le vocabulaire permettant de définir des positions ou des déplacements (**à gauche ; à droite, faire demi-tour, effectuer un quart de tour à droite, à gauche**).
 - Réalise divers modes de représentation de l'espace : **maquettes, plans, schémas**.

- ✓ Reconnaît, nomme et décrit des figures simples et complexes :
 - **Triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral.**
 - **Quadrilatères : carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme.**
 - **Cercle disque.**

- ✓ Reconnaît, nomme et décrit des solides simples : **cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.**

- ✓ Connait le vocabulaire associé aux objets et aux priorités : **côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.**

- ✓ Sait reproduire, représenter et construire :
 - **Des patrons** différents pour un **cube** de dimension donnée.
 - **Reconnaît les patrons : d'un cube, d'un pavé droit et d'une pyramide.**
 - Il réalise, complète et rédige un **programme de construction**.
 - **Réalise une figure simple ou composée de figure simples à l'aide d'un logiciel.**

- ✓ Connait les notions **d'alignement/appartenance**, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite.

- ✓ Sait **tracer avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée** passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite.

- ✓ Sait **tracer avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée** passant par un point et une droite.

- ✓ Sait tracer **un carré, un rectangle, un triangle rectangle** de dimensions données.

- ✓ Sait observer que deux points sont symétriques par rapport à une droite donnée lorsque le segment qui les joint coupe cette droite perpendiculairement en son milieu.

- ✓ **Sait construire**, à l'équerre et à la règle graduée, **le symétrique par rapport à une droite d'un point, d'un segment, d'une figure.**