Soutien scolaire en mathématiques en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 Difficulté ★★★ 30 min Objectif : Soutien scolaire en mathématiques Éco-encre (N&B)

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Soutien scolaire en mathématiques

Nova te résume l'essentiel

- Nova t'aide à réviser les nombres, les calculs, les fractions, les mesures, la géométrie et les problèmes.
- Pour réussir, lis chaque consigne, choisis une méthode et vérifie ton résultat.
- Une erreur n'est pas un échec : elle indique simplement ce que tu dois reprendre avant l'entrée en 6e.

La leçon

Commence par organiser ta recherche

En mathématiques, tu ne dois pas chercher à aller vite avant de chercher à comprendre. Quand une question te semble difficile, commence par repérer ce qu'elle demande exactement. Entoure le verbe de la consigne : calcule, compare, trace, place, complète ou explique. Puis observe les nombres, les unités, les figures ou les informations données. Demande-toi quelle leçon peut t'aider. Pour une addition, une soustraction, une multiplication ou une division, écris les calculs de façon lisible. Pour un problème, ne cherche pas immédiatement une opération : cherche d'abord ce que tu connais et ce que tu dois trouver. Pour une figure, prends ta règle, ton équerre, ton compas ou ton rapporteur seulement si cela est nécessaire. Nova te rappelle une règle utile : un travail bien présenté permet de voir tes idées et de repérer une erreur plus facilement. Laisse des espaces, aligne les chiffres et écris les unités. Si tu bloques, relis la question avec tes propres mots. Par exemple, « Combien reste-t-il ? » indique souvent une soustraction, tandis que « Combien y a-t-il en tout ? » indique souvent une addition ou une multiplication. La bonne méthode n'est pas toujours la plus longue : c'est celle qui répond précisément à la question.

Les réflexes de calcul à garder

- Pour additionner ou soustraire des nombres entiers, aligne les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines et les centaines sous les centaines. Commence ensuite le calcul à droite.
- Pour additionner ou soustraire des nombres décimaux, aligne d'abord les virgules. Tu peux ajouter des zéros à droite de la partie décimale sans changer le nombre : 4,5 = 4,50.
- Pour multiplier par un nombre à un chiffre, multiplie chaque rang puis ajoute les retenues. Vérifie que ton résultat est raisonnable : le produit de 38 par 4 doit être proche de 40 × 4.
- Pour une division, cherche combien de fois le diviseur peut être pris dans le début du dividende. Écris le quotient, multiplie, soustrais et abaisse le chiffre suivant.
- Dans une division euclidienne, le reste doit toujours être plus petit que le diviseur. Avec un diviseur de 7, un reste de 7 ou de 9 est donc impossible.
- Utilise le calcul mental quand il simplifie le travail. Par exemple, pour calculer 25 × 16, tu peux faire 100 ÷ 4 × 16, donc 400.

Usage classe et famille autorisé

- Avant de donner ton résultat, relis la question : une longueur s'écrit avec une unité de longueur, une masse avec une unité de masse, une durée avec une unité de temps.

Le contrôle rapide de Nova

> Après un calcul, fais une estimation. Pour 198 + 304, pense à 200 + 300 : le résultat doit être proche de 500. Pour 62 – 19, pense à 62 – 20 : le résultat doit être proche de 42. L'estimation ne donne pas toujours le résultat exact, mais elle t'aide à détecter un résultat absurde.

Lire, écrire et comparer les nombres

Situation	Méthode	Exemple
Lire un grand nombre	Sépare les classes : millions, milliers, unités. Lis chaque groupe de trois chiffres.	3 045 208 se lit « trois millions quarante-cinq mille deux cent huit ».
Comparer deux entiers	Compare d'abord le nombre de chiffres. S'ils ont autant de chiffres, compare de gauche à droite.	58 421 > 57 999 car 58 milliers est plus grand que 57 milliers.
Comparer deux décimaux	Compare la partie entière, puis les dixièmes, puis les centièmes. Ajoute des zéros si besoin.	7,4 = 7,40 et 7,40 > 7,35.
Encadrer un nombre	Cherche le nombre juste avant et le nombre juste après au rang demandé.	4,68 est encadré au dixième par 4,6 et 4,7.
Placer sur une droite graduée	Repère l'écart entre deux graduations et compte les intervalles, pas seulement les traits.	Entre 2 et 3, dix intervalles égaux représentent des dixièmes.

Fractions et nombres décimaux : comprendre les parts

Une fraction représente une ou plusieurs parts égales d'un même tout. Dans 3/4, le nombre du bas est le dénominateur : il indique que le tout est partagé en 4 parts égales. Le nombre du haut est le numérateur : il indique que l'on prend 3 parts. Pour représenter 3/4, dessine une bande ou un disque, partage-le en 4 parts de même taille, puis colorie 3 parts. Les parts doivent être égales : trois morceaux de tailles différentes ne permettent pas de représenter une fraction correctement. Une fraction peut être plus petite que 1, égale à 1 ou plus grande que 1. Par exemple, 4/4 = 1 car les 4 parts du tout sont prises. De même, 7/4 représente une unité entière et encore 3/4. Pour comparer deux fractions ayant le même dénominateur, compare les numérateurs : 5/8 > 3/8, car on prend davantage de parts de même taille. Pour comparer deux fractions ayant le même numérateur, la fraction dont le dénominateur est le plus petit est la plus grande, pour un même tout et des parts égales. Ainsi, 3/5 > 3/8 : des cinquièmes sont plus grands que des huitièmes. Ne mélange pas cette règle avec des fractions qui n'ont ni le même numérateur ni le même dénominateur. Les fractions décimales ont un dénominateur de 10, 100 ou 1 000. Elles peuvent s'écrire sous forme décimale : 7/10 = 0,7 ; 35/100 = 0,35 ; 126/100 = 1,26. Sur une droite graduée, 0,7 se place entre 0 et 1, au septième trait si l'unité est partagée en dix intervalles égaux.

Mesures et géométrie : applique une méthode précise

- Pour convertir une longueur, écris les unités dans l'ordre : km, hm, dam, m, dm, cm, mm. Chaque déplacement d'une colonne vers la droite correspond à une unité dix fois plus petite.
- Pour convertir une masse, utilise la même méthode que pour les longueurs, colonne par colonne : kg, hg, dag, g, dg, cg, mg, chaque colonne valant dix fois moins que la précédente. Retiens deux repères utiles : 1 kg = 1 000 g (trois colonnes de kg à g) et 1 g = 1 000 mg (trois colonnes de g à mg). La tonne est une grande

unité utilisée pour les objets très lourds, reliée au kilogramme par 1 t = 1 000 kg. N'oublie pas que l'unité choisie doit convenir à ce que tu mesures : une tonne convient à un camion, un kilogramme à un cartable, un gramme à une lettre et un milligramme à un comprimé.
- Pour calculer une durée, avance étape par étape. Entre 9 h 45 et 10 h, il y a 15 min ; ajoute ensuite le temps restant.
- Le périmètre est la longueur du contour d'une figure. Pour un rectangle, additionne les quatre côtés ou calcule longueur × 2 + largeur × 2.
- L'aire mesure une surface. Pour un rectangle, calcule longueur × largeur, en utilisant la même unité de longueur pour les deux mesures.
- Un angle droit mesure exactement un quart de tour. Vérifie-le avec l'équerre. Un angle aigu est plus petit qu'un angle droit ; un angle obtus est plus grand qu'un angle droit et plus petit qu'un angle plat.
- Pour construire une figure, trace d'abord les segments demandés à la règle. Marque ensuite les angles droits avec l'équerre et les longueurs égales avec ton compas si nécessaire.
- Pour décrire une figure, utilise le vocabulaire précis : sommet, côté, segment, diagonale, parallèles, perpendiculaires, cercle, rayon et diamètre.

Résoudre un problème sans deviner

Un problème raconte une situation, mais il contient surtout des informations mathématiques. Lis-le une première fois pour comprendre l'histoire. Lis-le une deuxième fois en soulignant les données utiles et en entourant la question. Certaines informations peuvent ne pas servir : ne les utilise pas seulement parce qu'elles sont écrites. Ensuite, choisis une représentation. Tu peux faire un schéma, un dessin, un tableau ou une phrase de calcul. Si plusieurs étapes sont nécessaires, écris-les dans l'ordre. Par exemple, pour connaître le prix de 4 cahiers puis la somme restante après un achat, calcule d'abord le prix des cahiers, puis effectue la soustraction. Écris une phrase-réponse complète : « Il reste 18 euros. » Si le résultat concerne des objets entiers, réfléchis à son sens. On ne peut pas acheter 2,5 vélos, mais on peut mesurer 2,5 m. Quand tu dois partager une quantité, vérifie si tout est partagé exactement ou s'il reste quelque chose. Dans une situation de division, le reste peut avoir une importance : il peut indiquer des objets non distribués, des groupes incomplets ou la nécessité d'ajouter un groupe. Nova te conseille de vérifier ton résultat en revenant au récit : répond-il bien à la question posée ?

Ne confonds pas opération et réponse

> Le calcul est une étape ; la réponse est une phrase qui explique ce que signifie le résultat. Si tu trouves 24 dans un problème sur des boîtes, écris par exemple : « Il faut 24 boîtes. » Ajoute l'unité ou le nom de l'objet demandé.

Exemples résolus

Additionner deux nombres décimaux
Énoncé. Calcule 18,75 + 6,8.

1. Aligne les virgules : écris 6,8 sous la forme 6,80.
2. Additionne les centièmes : 5 + 0 = 5.
3. Additionne les dixièmes : 7 + 8 = 15. Écris 5 et retiens 1.
4. Additionne les parties entières : 18 + 6 + 1 = 25.
5. Place la virgule dans le résultat, alignée avec les autres virgules.

Résultat : 18,75 + 6,80 = 25,55.

Comparer deux fractions
Énoncé. Compare 5/6 et 3/6 avec le signe <, > ou =.

1. Observe les dénominateurs : ils sont identiques, ils valent 6.

2. Les parts ont donc la même taille, pour un même tout.

3. Compare les numérateurs : 5 est plus grand que 3.

Résultat : 5/6 > 3/6.

Résoudre un problème en deux étapes

Énoncé. Une bibliothèque range 6 étagères de 35 livres. Elle donne ensuite 48 livres. Combien de livres reste-t-il ?

1. Cherche d'abord le nombre de livres rangés : 6 × 35 = 210.

2. La bibliothèque donne 48 livres : calcule 210 − 48.

3. Effectue la soustraction : 210 − 48 = 162.

4. Relis la question : elle demande le nombre de livres restants.

Résultat : Il reste 162 livres.

Mes exercices

1 Ranger des nombres entiers ★☆☆

Range les nombres dans l'ordre croissant.

1. 5 406 ; 5 460 ; 5 064 ; 5 640 .....

2 Calculer avec des décimaux ★☆☆

Pose et calcule les opérations.

1. 24,6 + 3,75 .....

2. 51,2 – 18,46 .....

3 Comparer des fractions ★☆☆

Complète chaque comparaison avec <, > ou =.

1. 4/9 … 7/9 .....

2. 3/5 … 3/8 .....

3. 10/10 … 1 .....

4 Placer des nombres sur une droite graduée ★★☆

Trace une droite de 0 à 3, partage chaque unité en dix intervalles égaux et place les nombres demandés.

1. Place 0,6 ; 1,4 ; 2,9. .....

5 Calculer un périmètre ★★☆

Calcule le périmètre de chaque figure.

1. Un rectangle mesure 8 cm de longueur et 5 cm de largeur. .....

2. Un triangle possède des côtés de 7 cm, 9 cm et 11 cm. .....

6 Diviser et vérifier ★★☆

Effectue la division euclidienne puis vérifie ton résultat.

1. 157 ÷ 6 .....

7 Résoudre un problème ★★★

Résous le problème et rédige une phrase-réponse.

Un club prépare 8 équipes de 14 joueurs. Puis 9 joueurs ne peuvent pas venir. Combien de joueurs participent finalement ?

8 Expliquer une comparaison ★★★

Usage classe et famille autorisé

Indique si l'affirmation est vraie ou fausse et justifie ta réponse.

1. « 2,09 est plus grand que 2,9. » .....

2. « 6/7 est plus grand que 4/7. » .....

Évaluation

Réponds à chaque question en présentant tes calculs. Rédige une phrase-réponse quand cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Range dans l'ordre décroissant : 8,07 ; 8,7 ; 8,17 ; 8,70. ..... / 3

2. Calcule 46,85 + 17,6. ..... / 3

3. Effectue la division euclidienne 284 ÷ 9 et vérifie. ..... / 3

4. Compare 7/10 et 7/12, puis justifie. ..... / 4

5. Calcule le périmètre d'un rectangle de 12 cm de longueur et 7 cm de largeur. ..... / 3

6. Une salle prépare 9 rangées de 18 chaises. Elle retire ensuite 27 chaises. Combien de chaises restent-elles ? ..... / 4

Les astuces de Nova



Les virgules s'alignent
Nova range les nombres décimaux comme des robots dans une file : toutes les virgules sont l'une sous l'autre.



Le dénominateur découpe
Le dénominateur indique en combien de parts égales le tout est découpé ; le numérateur indique combien de parts tu prends.



Une question, une réponse
Nova lit la dernière phrase du problème avant de répondre : cela évite de calculer juste mais de répondre à côté.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Lire, écrire et interpréter les nombres décimaux jusqu'aux millièmes en CM2** · /mathematiques/nombres-decimaux/nombres-decimaux-cm2/
- **La démarche de résolution de problèmes en CM2** · /mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/