Résoudre et vérifier un problème en CM2 : schéma en barres, opération inverse

Mission 6e

CM2 Difficulté ★★☆ 40 min Objectif : Résoudre des problèmes Éco-encre (N&B)

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Schéma en barres et vérification

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'un problème se résout en comprenant la question avant de calculer.
- Cherche les informations utiles, choisis une opération adaptée et rédige une phrase-réponse complète.
- Relis ton résultat : il doit être possible, répondre exactement à la question et utiliser la bonne unité.

La leçon

Un problème, c'est une situation à comprendre

Un problème de mathématiques raconte une situation et pose une question. Pour le résoudre, tu ne dois pas seulement effectuer un calcul : tu dois d'abord comprendre ce qui se passe. Lis l'énoncé une première fois sans écrire. Demande-toi : de quoi parle-t-on ? Il peut s'agir d'objets, de personnes, d'argent, de longueurs, de durées ou encore de partages. Lis ensuite une deuxième fois en cherchant la question précise. Elle se trouve souvent à la fin, mais pas toujours. Entoure-la ou souligne-la. Par exemple : « Une bibliothèque reçoit 248 romans et 176 documentaires. Combien de livres reçoit-elle ? » La question demande un total. Tu dois donc réunir deux quantités. Le calcul utile est 248 + 176. Un problème peut aussi contenir des mots inutiles pour répondre. Ils servent parfois à rendre l'histoire plus réaliste. Ne choisis jamais une opération seulement parce qu'un nombre apparaît dans l'énoncé. Chaque nombre doit avoir un rôle dans ta recherche.

Les quatre questions à te poser

- Que cherche-t-on exactement ? Reformule la question avec tes propres mots.
- Quelles informations sont nécessaires ? Repère les nombres, les unités et les relations entre les quantités.
- Quelle opération peut répondre à la question : addition, soustraction, multiplication ou division ?
- Comment vais-je vérifier ma réponse ? Prévois une estimation, une opération inverse ou une relecture.

Le vocabulaire utile

Une donnée est une information donnée dans l'énoncé, souvent accompagnée d'un nombre. La question indique ce qu'il faut trouver. L'opération est le calcul choisi. La phrase-réponse répond avec des mots, un nombre et une unité. Dans « 36 élèves sont répartis en 4 équipes », 36 et 4 sont des données. Si la question est « Combien y a-t-il d'élèves par équipe ? », la réponse s'exprime en élèves par équipe.

Choisir l'opération qui a du sens

L'addition sert à réunir des quantités ou à augmenter une quantité. Les mots « en tout », « au total » ou « de plus » peuvent l'indiquer, mais c'est surtout le sens de la situation qui compte. Exemple : 135 billets sont vendus le matin et 89 l'après-midi. Pour connaître le nombre de billets vendus dans la journée, calcule 135 + 89. La soustraction sert à chercher ce qui reste, ce qui manque ou l'écart entre deux quantités. Exemple : un réservoir contient 500 L d'eau et 175 L sont utilisés. Il reste 500 − 175 L. La multiplication sert lorsqu'une

 Usage classe et famille autorisé

même quantité est répétée plusieurs fois. Si 8 boîtes contiennent chacune 24 crayons, calcule 8 × 24. La division sert à partager équitablement ou à former des groupes de même taille. Avec 96 images rangées dans 6 albums identiques, calcule 96 ÷ 6. Attention : les mots ne donnent pas toujours la réponse. Le mot « chaque » peut évoquer une multiplication ou une division. Demande-toi toujours si tu connais le nombre de groupes, la taille d'un groupe ou le total.

Reconnaître des situations fréquentes

Situation	Question possible	Calcul à envisager
Deux collections sont réunies	Combien y en a-t-il en tout ?	Addition
Une quantité diminue	Combien reste-t-il ?	Soustraction
Des groupes ont tous la même taille	Combien y en a-t-il en tout ?	Multiplication
Un total est partagé en parts égales	Combien dans chaque part ?	Division
On compare deux quantités	Quelle est la différence ?	Soustraction

Organiser ta recherche avant de calculer

Écris tes recherches dans un ordre clair. Commence par noter les données utiles. Tu peux les présenter sous forme de liste, de tableau, de dessin ou de schéma. Un schéma en barres est souvent pratique : dessine une barre pour chaque quantité et compare leurs longueurs. Pour un partage, dessine des groupes égaux. Pour une situation avec de l'argent, écris bien les euros et les centimes. Pour une durée, fais attention aux heures et aux minutes : 1 h correspond à 60 min. Par exemple, de 14 h 35 à 15 h 20, il ne s'écoule pas 85 min parce que les minutes ne se comptent pas comme des dizaines. Tu peux avancer de 14 h 35 à 15 h, puis de 15 h à 15 h 20 : 25 min + 20 min = 45 min. Une bonne organisation évite de mélanger les nombres et t'aide à expliquer ton raisonnement.

Le schéma de Nova

> Quand l'énoncé est long, transforme les phrases en dessin simple. Pour une comparaison, trace deux barres. Pour des paquets identiques, dessine plusieurs cases semblables. Pour un partage, dessine les destinataires puis répartis le total. Le schéma ne doit pas être joli : il doit t'aider à voir ce que tu cherches.

Résoudre un problème en plusieurs étapes

Certains problèmes demandent plusieurs calculs. Dans ce cas, une première réponse devient une nouvelle donnée pour la suite. Lis bien la situation pour déterminer l'ordre des étapes. Exemple : une école commande 7 cartons de 36 cahiers. Elle distribue ensuite 190 cahiers. Combien de cahiers restent-ils ? Commence par calculer le nombre de cahiers commandés : 7 × 36 = 252. Puis cherche ce qui reste : 252 – 190 = 62. Il faut écrire les deux calculs, car le second dépend du premier. Ne tente pas de tout faire dans ta tête si tu risques d'oublier une étape. Tu peux numéroter tes recherches : 1. nombre de cahiers commandés ; 2. nombre de cahiers restants. Vérifie que le premier résultat est logique : 7 cartons d'environ 36 cahiers donnent un total un peu supérieur à 7 × 30, donc supérieur à 210. Le résultat 252 est plausible.

Une méthode en six gestes

- Lis l'énoncé et souligne la question.
- Repère les données utiles et barre mentalement celles qui ne servent pas.
- Reformule ce que tu cherches : un total, un reste, une différence, un nombre de groupes ou une part égale.
- Fais un schéma, un tableau ou une phrase de calcul si cela t'aide.
- Pose ou écris le ou les calculs en gardant les unités.
- Rédige une phrase-réponse complète, puis vérifie si ton résultat est raisonnable.

Rédiger une phrase-réponse

Le calcul seul ne suffit pas toujours. Une phrase-réponse montre que tu sais ce que représente ton résultat. Reprends les mots importants de la question. Si tu trouves 62 dans le problème des cahiers, écris : « Il reste

62 cahiers. » Si la question porte sur des groupes, précise la situation : « Chaque équipe reçoit 15 plots. » N'écris pas seulement « 15 » ou « 15 plots » lorsque l'on attend une phrase. Attention aux unités : une longueur s'écrit en mm, cm, m ou km ; une masse en g ou kg ; une contenance en mL ou L ; une durée en min ou h ; une somme d'argent en euros. Si tu changes d'unité, vérifie que tu sais le faire. Par exemple, 3 m 25 cm correspond à 325 cm, car 3 m correspondent à 300 cm. Ne mélange pas les unités dans une même réponse.

Vérifier sans recommencer tout le travail

La vérification est une habitude très utile, surtout pendant une évaluation. Commence par estimer. Pour 198 + 304, tu peux penser à 200 + 300, donc à environ 500. Un résultat comme 52 serait impossible. Utilise aussi l'opération inverse lorsque c'est possible. Après 472 – 158 = 314, vérifie avec 314 + 158 = 472. Après 18 × 7 = 126, vérifie avec 126 ÷ 7 = 18. Pour une division, multiplie le quotient par le diviseur et ajoute le reste éventuel. Par exemple, 53 ÷ 5 = 10 reste 3, car 10 × 5 + 3 = 53. Dans une division euclidienne, le reste est toujours plus petit que le diviseur. Enfin, relis la question : si elle demande « combien reste-t-il ? », ne réponds pas par le total de départ.

Pendant une évaluation

Prends le temps de lire chaque énoncé. Même si un calcul te paraît facile, écris ta recherche de façon lisible. Si tu bloques, passe à la question suivante puis reviens plus tard. Nova te conseille de garder deux minutes pour relire les unités, les signes des opérations et les phrases-réponses.

Exemples résolus

Des livres à ranger

Énoncé. La bibliothèque de l'école possède 325 albums. Elle reçoit 148 nouveaux albums. Combien d'albums possède-t-elle maintenant ?

1. Je cherche le nombre total d'albums après une réception.
2. Je réunis 325 albums et 148 albums : 325 + 148.
3. Je calcule 325 + 148 = 473.
4. Je vérifie : 325 est proche de 330 et 148 est proche de 150, donc un résultat proche de 480 est logique.

Résultat : La bibliothèque possède maintenant 473 albums.

Préparer des sachets

Énoncé. Une association dispose de 144 biscuits. Elle prépare 9 sachets contenant tous le même nombre de biscuits. Combien de biscuits y a-t-il dans chaque sachet ?

1. Je connais le total de biscuits et le nombre de sachets identiques.
2. Je dois partager 144 biscuits en 9 parts égales.
3. Je calcule 144 ÷ 9 = 16.
4. Je vérifie avec l'opération inverse : 16 × 9 = 144.

Résultat : Il y a 16 biscuits dans chaque sachet.

Deux calculs nécessaires

Énoncé. Un jardinier plante 6 rangées de 28 tulipes. Il enlève ensuite 35 tulipes abîmées. Combien de tulipes restent-elles ?

1. Je calcule d'abord le nombre de tulipes plantées : 6 × 28 = 168.
2. Je retire les 35 tulipes abîmées : 168 – 35 = 133.
3. Je réponds à la question avec le résultat de la deuxième étape.

Résultat : Il reste 133 tulipes.

Mes exercices

1 Réunir deux quantités ★☆☆

Calcule puis rédige une phrase-réponse.

1. Un marchand prépare 126 pommes et 84 poires. Combien de fruits prépare-t-il en tout ?

2 Trouver ce qui reste ★☆☆

Choisis l'opération, calcule et complète la phrase.

1. Un musée a imprimé 450 billets. Il en a vendu 278. Il lui reste _____ billets.

3 Choisir avec soin ★☆☆

Associe chaque situation à l'opération qui convient.

1. 8 sacs contiennent chacun 15 kg de sable.

2. 96 cartes sont partagées entre 6 joueurs.

3. Une course mesure 12 km. Lina a déjà parcouru 7 km.

4 Garder les bonnes informations ★★☆

Résous le problème et indique la donnée inutile.

Pour une sortie, 4 classes prennent chacune 27 gourdes d'eau. Le car part à 8 h 15. Combien de gourdes sont emportées ?

5 Dessiner pour partager ★★☆

Trace 5 cases identiques dans le cadre, répartis 45 jetons de façon égale, puis écris le calcul et la phrase-réponse.

1. 45 jetons sont partagés entre 5 joueurs.

6 Calculer en deux temps ★★☆

Résous ce problème en écrivant les deux étapes.

Une école reçoit 9 paquets de 32 cahiers. Elle distribue 175 cahiers. Combien de cahiers restent-ils ?

7 Calculer une durée ★★★

Calcule la durée du trajet et justifie ta réponse.

Un train part à 9 h 40 et arrive à 11 h 05. Combien de temps dure le trajet ?

8 Mission Nova ★★★

Résous, vérifie avec une opération inverse et rédige une phrase-réponse.

Nova range 168 vis dans des boîtes de 12 vis. Combien de boîtes peut-il remplir ?

Évaluation

Lis chaque problème, écris tes calculs, puis rédige une phrase-réponse complète. **Barème : 20 points**

1. Une librairie reçoit 235 bandes dessinées et 167 romans. Combien de livres reçoit-elle en tout ? / 3
2. Un stade contient 850 places. Pour un match, 674 places sont occupées. Combien de places sont libres ? / 3
3. 7 rangées comptent chacune 26 chaises. Combien y a-t-il de chaises ? / 3
4. 144 autocollants sont répartis équitablement entre 8 enfants. Combien d'autocollants reçoit chaque enfant ? / 3
5. Une association achète 6 cartons de 45 bouteilles d'eau. Elle distribue 198 bouteilles. Combien de bouteilles restent-elles ? / 4
6. Une séance commence à 13 h 50 et se termine à 15 h 15. Quelle est sa durée ? / 4

Les astuces de Nova

La question commande
Nova dit : « Je lis la question avant de lancer mes calculs. » C'est elle qui te montre ce que tu dois chercher.

Le résultat détective
Après ton calcul, demande-toi si ton résultat est crédible. Un reste ne peut pas être plus grand que la quantité de départ.

Une ligne, une idée
Pour un problème à plusieurs étapes, écris un calcul par ligne et indique ce que tu trouves. Tu ne perdras pas le fil.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **La division euclidienne posée en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/division-cm2/
- **La proportionnalité en CM2** · /mathematiques/proportionnalite/proportionnalite-cm2/