

Problèmes de durées en plusieurs étapes en CM2 : leçon, exercices et évaluation

CM2

Difficulté ★★★

 30 min

Objectif : Problèmes de durées en plusieurs étapes

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Résoudre des problèmes à une ou plusieurs étapes impliquant des durées



Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une durée mesure le temps qui passe entre deux moments.
- Pour calculer une durée en plusieurs étapes, organise tes calculs et utilise toujours les mêmes unités.
- Quand les minutes ou les secondes dépassent 59, transforme-les en heures ou en minutes.

La leçon

Comprendre ce qu'est une durée

Une durée est le temps qui s'écoule entre un moment de départ et un moment d'arrivée. Tu peux calculer la durée d'un trajet, d'un film, d'une activité sportive, d'une recette ou d'une attente. Les unités les plus utilisées sont l'heure, la minute et la seconde. Elles ne fonctionnent pas comme les longueurs ou les masses : une heure ne contient pas 100 minutes, mais 60 minutes. De même, une minute contient 60 secondes. C'est la règle la plus importante à garder en tête. Dans un problème, repère d'abord ce que l'on te demande : cherche-t-on l'heure de départ, l'heure d'arrivée, le temps total ou le temps restant ? Ces questions ne demandent pas toutes le même calcul. Si tu connais une heure de départ et une durée, tu ajoutes. Si tu connais une heure d'arrivée et une durée, tu retires. Si plusieurs activités se succèdent, tu calcules chaque étape puis tu additionnes les durées. Nova te conseille de raconter la situation dans ta tête : « Je commence, je fais ceci, puis cela, et j'arrive. » Cela t'aide à choisir les bonnes opérations.

Les équivalences à connaître

Unité	Équivalence utile	Exemple
1 heure	60 minutes	2 h 15 min = 135 min
1 minute	60 secondes	3 min 20 s = 200 s
1 jour	24 heures	1 jour 3 h = 27 h

Règle de conversion

Convertis seulement quand cela t'aide à calculer ou à comparer. Pour additionner ou soustraire des durées, écris les mêmes unités dans le même ordre : heures, minutes, secondes. Tu peux aussi tout convertir dans une seule unité, à condition de ne pas oublier que 1 h = 60 min et 1 min = 60 s.

Repérer les étapes d'un problème

Un problème en plusieurs étapes contient plusieurs actions qui se suivent. Par exemple, un enfant marche jusqu'à l'arrêt de bus, attend le bus, voyage en bus puis marche encore jusqu'à son rendez-vous. Il ne faut pas chercher à tout calculer d'un seul coup sans comprendre. Découpe le problème. Entoure les informations utiles et barre, dans ton brouillon, celles qui ne servent pas à la question. Puis écris une petite phrase pour

chaque calcul. Si l'enfant marche 12 min, attend 8 min et voyage 25 min, la durée totale se calcule ainsi : $12 \text{ min} + 8 \text{ min} + 25 \text{ min} = 45 \text{ min}$. La réponse complète est : « Le trajet dure 45 min. » Si une étape est donnée en heures et une autre en minutes, garde les deux unités. Par exemple, $1 \text{ h } 20 \text{ min} + 35 \text{ min}$. Additionne d'abord les minutes : $20 \text{ min} + 35 \text{ min} = 55 \text{ min}$. Puis conserve l'heure : le résultat est 1 h 55 min. Il n'est pas nécessaire de convertir quand les minutes restent inférieures à 60.

La méthode de Nova en cinq actions

- Lis la question finale avant de calculer : elle indique ce que tu dois trouver.
- Repère les horaires, les durées et les mots qui montrent l'ordre des actions : puis, ensuite, après, avant, enfin.
- Dessine une frise du temps ou écris les étapes dans l'ordre si la situation est longue.
- Choisis ton calcul : additionne pour réunir des durées, retire pour trouver ce qui manque, ajoute une durée à une heure pour trouver une arrivée.
- Vérifie que tes minutes et tes secondes sont inférieures à 60, puis rédige une phrase-réponse avec l'unité.

Additionner des heures, des minutes et des secondes

Pour additionner des durées, aligne les unités : les heures sous les heures, les minutes sous les minutes et les secondes sous les secondes. Commence généralement par les secondes, puis les minutes et enfin les heures. Supposons qu'une expérience dure 1 h 42 min et qu'une préparation dure 38 min. Additionne les minutes : $42 \text{ min} + 38 \text{ min} = 80 \text{ min}$. Or 80 min, c'est 1 h 20 min, car 60 min forment 1 h. Ajoute cette heure aux heures déjà présentes : $1 \text{ h} + 1 \text{ h} = 2 \text{ h}$. La durée totale est donc 2 h 20 min. On appelle cela faire une retenue, mais ici la retenue vaut 1 h. Avec les secondes, le principe est identique. Par exemple : $4 \text{ min } 35 \text{ s} + 2 \text{ min } 40 \text{ s}$. Les secondes donnent 75 s. Transforme 75 s en 1 min 15 s. Les minutes donnent alors $4 \text{ min} + 2 \text{ min} + 1 \text{ min} = 7 \text{ min}$. Le résultat est 7 min 15 s. Ne laisse jamais un résultat comme 4 min 75 s : il faut le convertir, car une minute ne contient que 60 secondes.

Exemple : une activité suivie d'une pause

Une séance commence à 13 h 40. Elle dure 45 min, puis une pause dure 15 min, et une seconde activité dure 35 min. D'abord, $45 \text{ min} + 15 \text{ min} = 60 \text{ min}$, soit 1 h. Ensuite, $1 \text{ h} + 35 \text{ min} = 1 \text{ h } 35 \text{ min}$. Enfin, $13 \text{ h } 40 + 1 \text{ h } 35 \text{ min} = 15 \text{ h } 15$. La séance entière se termine à 15 h 15.

Soustraire une durée : emprunter une heure ou une minute

Tu dois parfois enlever une durée pour trouver une heure de départ ou un temps restant. Imagine qu'un spectacle se termine à 16 h 10 et dure 45 min. Pour trouver l'heure de début, calcule $16 \text{ h } 10 - 45 \text{ min}$. Tu ne peux pas retirer 45 min à 10 min. Emprunte alors 1 h : 16 h 10 devient 15 h 70 min, car $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$. Ensuite, $70 \text{ min} - 45 \text{ min} = 25 \text{ min}$. Le spectacle a donc commencé à 15 h 25. Cet emprunt est indispensable : tu ne peux pas écrire $10 \text{ min} - 45 \text{ min}$. Avec les secondes, emprunte une minute. Par exemple, pour calculer $6 \text{ min } 12 \text{ s} - 28 \text{ s}$, transforme 6 min 12 s en 5 min 72 s. Puis calcule $72 \text{ s} - 28 \text{ s} = 44 \text{ s}$. Le résultat est 5 min 44 s. Écris l'étape d'emprunt sur ton brouillon : elle évite les erreurs.

Calculer à partir d'horaires

Les horaires demandent souvent de passer d'une heure à une autre. Une frise du temps peut alors être plus simple qu'une soustraction posée. Pour connaître le temps écoulé entre 9 h 48 et 11 h 15, avance par étapes faciles. De 9 h 48 à 10 h, il y a 12 min. De 10 h à 11 h, il y a 1 h. De 11 h à 11 h 15, il y a 15 min. Additionne : $12 \text{ min} + 1 \text{ h} + 15 \text{ min} = 1 \text{ h } 27 \text{ min}$. Cette méthode est très utile avec les programmes de spectacles ou les horaires de transports. Tu peux aussi ajouter directement une durée à une heure. Si un train part à 8 h 37 et roule pendant 1 h 48 min, ajoute d'abord 1 h : tu arrives à 9 h 37. Ajoute ensuite 48 min : tu arrives à 10 h 25. Quand tu traverses une heure, pense au changement d'heure : $9 \text{ h } 37 + 48 \text{ min}$ ne donne pas 9 h 85, mais 10 h 25.

Vérifier ton résultat avant de répondre

- Relis la question : réponds bien à ce qui est demandé, par exemple une durée et non une heure.
- Contrôle les unités : un résultat de 2 h 75 min doit devenir 3 h 15 min.

- Fais une estimation : une activité de 55 min suivie de 40 min dure environ 1 h 30, pas plusieurs heures.
- Pour comparer deux durées, convertis-les d'abord dans la même unité. Cette comparaison est valable seulement lorsque les deux durées sont exprimées dans une unité identique.
- Écris une phrase finale précise : « Le voyage dure 1 h 27 min » ou « Le bus arrive à 10 h 25 ».

Les pièges à éviter

Ne confonds pas une heure et cent minutes. Évite aussi d'additionner des nombres sans regarder leurs unités. Dans 2 h 50 min + 35 min, le résultat n'est pas 2 h 85 min : 85 min correspondent à 1 h 25 min, donc le résultat est 3 h 25 min. Enfin, une heure affichée avec « h » n'est pas une durée toute seule : dans un problème, lis toujours ce qui se passe avant et après cet horaire.

Choisir une stratégie efficace

Il existe plusieurs stratégies correctes. Tu peux poser un calcul avec les unités alignées, dessiner une frise, avancer de repère en repère ou convertir toutes les durées en minutes. Choisis celle qui te permet de comprendre ton raisonnement. Pour une petite différence entre deux horaires, la frise est souvent rapide. Pour plusieurs durées avec des secondes, le calcul en colonnes est souvent plus sûr. Pour une situation longue, note chaque étape sur une ligne. Nova prépare ton entrée en 6e : ce qui compte n'est pas de calculer vite, mais de savoir expliquer pourquoi tu additionnes, soustrais ou convertis. Une réponse juste accompagnée d'étapes claires est plus facile à vérifier et à corriger.

Exemples résolus

Préparer puis cuire un repas

Énoncé. Noé commence à préparer un repas à 11 h 25. La préparation dure 35 min, la cuisson dure 45 min et le repos avant de servir dure 10 min. À quelle heure le repas est-il prêt ?

1. Additionne les durées : $35 \text{ min} + 45 \text{ min} + 10 \text{ min} = 90 \text{ min}$.
2. Convertis 90 min : $90 \text{ min} = 1 \text{ h } 30 \text{ min}$.
3. Ajoute cette durée à l'heure de départ : $11 \text{ h } 25 + 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 12 \text{ h } 55$.

Résultat : Le repas est prêt à 12 h 55.

Trouver l'heure de départ

Énoncé. Un film se termine à 17 h 05. Il dure 1 h 35 min. À quelle heure a-t-il commencé ?

1. Retire d'abord 1 h à 17 h 05 : tu obtiens 16 h 05.
2. Tu dois maintenant retirer 35 min à 16 h 05.
3. Emprunte 1 h : 16 h 05 devient 15 h 65 min.
4. Calcule $65 \text{ min} - 35 \text{ min} = 30 \text{ min}$.

Résultat : Le film a commencé à 15 h 30.

Lire un horaire de transport

Énoncé. Un car part à 8 h 46 et arrive à 10 h 20. Il effectue une pause de 12 min pendant le trajet. Combien de temps roule-t-il réellement ?

1. Calcule d'abord la durée entre 8 h 46 et 10 h 20 : de 8 h 46 à 9 h, il y a 14 min ; de 9 h à 10 h, il y a 1 h ; de 10 h à 10 h 20, il y a 20 min.
2. Additionne : $14 \text{ min} + 1 \text{ h} + 20 \text{ min} = 1 \text{ h } 34 \text{ min}$.
3. Retire la pause : $1 \text{ h } 34 \text{ min} - 12 \text{ min} = 1 \text{ h } 22 \text{ min}$.

Résultat : Le car roule réellement pendant 1 h 22 min.

Les astuces de Nova



Le feu vert des unités

Nova vérifie toujours : heures avec heures, minutes avec minutes, secondes avec secondes. Si les unités ne sont pas rangées, il les range avant de calculer.



Le passage de 60

Dès que tu vois 60 min ou davantage, pense à fabriquer une heure. Dès que tu vois 60 s ou davantage, pense à fabriquer une minute.



La mini-frise

Quand deux horaires te semblent difficiles, dessine trois petits sauts jusqu'à l'heure suivante. Avancer par étapes simples évite de te perdre.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire 2 h 75 min comme résultat final.	Les minutes doivent être inférieures à 60 dans une écriture en heures et minutes.	Transforme 75 min en 1 h 15 min. Ainsi, 2 h 75 min devient 3 h 15 min.
Calculer 14 h 10 – 35 min sans emprunter une heure.	Tu ne peux pas retirer 35 min à 10 min.	Transforme 14 h 10 en 13 h 70 min, puis calcule 70 min – 35 min.
Additionner une heure comme si elle valait 100 min.	Les durées sont organisées par groupes de 60, et non par groupes de 100.	Retiens la phrase de Nova : « Après 59 min, je passe à l'heure suivante. »

Mes exercices

1 Pose et calcule ★★

Pose chaque opération en colonnes, puis calcule.

1. $57809 + 15689 =$
2. $6541 + 44715 =$
3. $16174 + 22843 =$
4. $32784 + 71476 =$
5. $333 + 67429 =$
6. $49733 + 59163 =$
7. $69641 + 23751 =$
8. $15228 + 41092 =$
9. $62518 + 114 =$
10. $44737 + 17590 =$

2 Défi chrono ★★

Résous le plus de calculs possible en 3 minutes.

1. $54330 + 58231 =$
2. $54691 + 93980 =$
3. $12812 + 38989 =$
4. $63831 + 72778 =$
5. $66694 + 7062 =$
6. $92525 + 87787 =$
7. $51761 + 27662 =$
8. $60567 + 47357 =$
9. $665 + 14194 =$
10. $21750 + 80572 =$
11. $86563 + 79315 =$
12. $29804 + 96003 =$

3 Complète le nombre manquant ★★

Trouve le nombre qui manque pour que l'égalité soit vraie.

1. $\dots + 95258 = 171748$
2. $60220 + \dots = 149069$
3. $65596 + \dots = 102868$
4. $39401 + \dots = 101123$
5. $40596 + \dots = 46890$
6. $\dots + 34071 = 125802$
7. $\dots + 52473 = 69354$
8. $\dots + 30219 = 125937$

4 Vrai ou faux ? ★★★

Indique si chaque égalité est vraie ou fausse ; si elle est fausse, corrige-la.

1. $98775 + 89854 = 188629$
2. $82152 + 61400 = 143542$
3. $22687 + 16767 = 39444$
4. $4841 + 48472 = 53313$
5. $93302 + 30009 = 123311$
6. $93232 + 26729 = 119962$

5 Organise des activités de la journée ★★★

Résous chaque problème. Écris les étapes de ton calcul puis une phrase-réponse.

1. Mila commence ses devoirs à 17 h 25. Elle travaille 35 min, prend une pause de 20 min, puis travaille encore 20 min. À quelle heure termine-t-elle ?
2. À 14 h 40, Sami commence à préparer un gâteau. La préparation dure 25 min, la cuisson dure 45 min et le gâteau refroidit 15 min. À quelle heure peut-il le servir ?
3. Inès quitte sa maison à 8 h 12. Elle marche 18 min jusqu'à l'arrêt, attend jusqu'à 8 h 37, puis le bus roule 27 min. À quelle heure arrive-t-elle ?

6 Estime avant de calculer ★★★

Choisis d'abord l'estimation la plus vraisemblable. Calcule ensuite pour vérifier.

1. Un film dure 1 h 48 min et les annonces avant le film durent 17 min. Le temps total est-il plus proche de 2 h ou de 3 h ?
2. Un trajet comprend 38 min de marche, 12 min d'attente et 46 min de bus. La durée totale est-elle plus proche de 1 h 30 min ou de 2 h ?
3. Un train part à 9 h 47 et le trajet dure 1 h 26 min. L'arrivée est-elle plutôt vers 11 h ou vers 12 h ?

7 Repère les erreurs de calcul ★★★

Pour chaque affirmation, repère l'erreur puis écris le calcul correct.

1. « $1\text{ h }45\text{ min} + 35\text{ min} = 1\text{ h }80\text{ min.}$ »
2. « $3\text{ min }18\text{ s} + 47\text{ s} = 3\text{ min }65\text{ s.}$ »
3. « $2\text{ h }05\text{ min} - 48\text{ min} = 2\text{ h }57\text{ min.}$ »

Évaluation

Pose et effectue chaque opération.

Barème : 20 points

- | | |
|----------------------|-------|
| 1. $94368 + 6700 =$ | / 2.5 |
| 2. $35061 + 30037 =$ | / 2.5 |
| 3. $4698 + 76202 =$ | / 2.5 |
| 4. $26353 + 70526 =$ | / 2.5 |
| 5. $14212 + 69823 =$ | / 2.5 |
| 6. $42781 + 56755 =$ | / 2.5 |

7. $75605 + 50110 =$

/ 2.5

8. $42718 + 96599 =$

/ 2.5

Quiz de révision

1. Combien font $6852 + 70443$?

A) 77285 B) 77295 C) 77296 D) 77305

2. Combien font $71657 + 49005$?

A) 120663 B) 120662 C) 120661 D) 169667

3. Combien font $78085 + 58690$?

A) 195465 B) 136774 C) 136777 D) 136775

4. Combien font $4850 + 57956$?

A) 120762 B) 62806 C) 62816 D) 62805

5. Combien font $56346 + 42822$?

A) 99178 B) 99168 C) 99169 D) 141990

6. Combien font $53370 + 90907$?

A) 144277 B) 144267 C) 144278 D) 235184

7. Combien font $56543 + 58294$?

A) 114847 B) 114827 C) 173131 D) 114837

8. Combien font $39075 + 43584$?

A) 82660 B) 126243 C) 82658 D) 82659

9. Combien font $9867 + 97709$?

A) 107575 B) 107578 C) 107586 D) 107576

Guide pour les parents

Faites expliquer à l'enfant ce que représente chaque nombre avant de chercher le résultat. Une frise du temps dessinée à la main aide souvent à comprendre les étapes.

- Proposez des situations ordinaires : heure de départ, durée d'un trajet, temps de préparation et heure d'arrivée.
- Demandez à l'enfant de verbaliser les conversions : « 75 minutes, c'est 1 heure et 15 minutes. »
- Encouragez la vérification par estimation : une courte activité ne peut pas soudainement durer plusieurs heures.

Temps conseillé : ~20 min.

Questions fréquentes

Q. Dois-je toujours convertir toutes les durées en minutes ?

R. Non. Convertis lorsque cela simplifie le calcul. Si tu additionnes 1 h 20 min et 35 min, tu peux garder les heures et les minutes.

Q. Pourquoi puis-je écrire 15 h 70 min pendant une soustraction ?

R. C'est une écriture provisoire après un emprunt. Tu as remplacé 1 h par 60 min pour pouvoir retirer des minutes.

Q. Comment savoir s'il faut additionner ou soustraire ?

R. Ajoute pour réunir des durées ou trouver une heure d'arrivée. Soustrais pour trouver une heure de départ ou une durée manquante.

Q. Que faire si le problème donne des heures, des minutes et des secondes ?

R. Range les unités dans cet ordre : heures, minutes, secondes. Calcule les secondes, puis les minutes, puis les heures.

Corrigé

Exercice 1 : Pose et calcule

1. 73498
2. 51256
3. 39017
4. 104260
5. 67762
6. 108896
7. 93392
8. 56320
9. 62632
10. 62327

Exercice 2 : Défi chrono

1. 112561
2. 148671
3. 51801
4. 136609
5. 73756
6. 180312
7. 79423
8. 107924
9. 14859
10. 102322
11. 165878
12. 125807

Exercice 3 : Complète le nombre manquant

1. 76490
2. 88849
3. 37272
4. 61722
5. 6294
6. 91731
7. 16881
8. 95718

Exercice 4 : Vrai ou faux ?

1. vrai
2. faux, $82152 + 61400 = 143552$
3. faux, $22687 + 16767 = 39454$
4. vrai
5. vrai
6. faux, $93232 + 26729 = 119961$

Exercice 5 : Organise des activités de la journée

1. 18 h 40. Mila termine ses devoirs à 18 h 40. $35 \text{ min} + 20 \text{ min} + 20 \text{ min} = 75 \text{ min}$, soit 1 h 15 min. Puis 17 h 25 + 1 h 15 min = 18 h 40.
2. 16 h 05. Sami peut servir le gâteau à 16 h 05. $25 \text{ min} + 45 \text{ min} + 15 \text{ min} = 85 \text{ min}$, soit 1 h 25 min. Puis 14 h 40 + 1 h 25 min = 16 h 05.

3. 9 h 04. Inès arrive à 9 h 04. Elle arrive à l'arrêt à 8 h 30. Elle attend 7 min, puis le bus roule 27 min. À partir de 8 h 37, 27 min plus tard, il est 9 h 04.

Exercice 6 : Estime avant de calculer

1. Plus proche de 2 h (2 h 05 min). 1 h 48 min est presque 2 h. Ajouter 17 min donne un peu plus de 2 h.
2. Plus proche de 1 h 30 min (1 h 36 min). $38 \text{ min} + 12 \text{ min} + 46 \text{ min} = 96 \text{ min}$. Or $96 \text{ min} = 1 \text{ h } 36 \text{ min}$.
3. Vers 11 h (11 h 13). Ajouter environ 1 h 30 à 9 h 47 conduit un peu après 11 h.

Exercice 7 : Repère les erreurs de calcul

1. Erreur de conversion des minutes ; $1 \text{ h } 45 \text{ min} + 35 \text{ min} = 2 \text{ h } 20 \text{ min}$. 80 min correspondent à 1 h 20 min.
2. Erreur de conversion des secondes ; $3 \text{ min } 18 \text{ s} + 47 \text{ s} = 4 \text{ min } 05 \text{ s}$. 65 s correspondent à 1 min 05 s.
3. Erreur d'emprunt d'une heure ; $2 \text{ h } 05 \text{ min} - 48 \text{ min} = 1 \text{ h } 17 \text{ min}$. Il faut transformer 2 h 05 min en 1 h 65 min avant de retirer 48 min.

Évaluation : corrigé

- | | |
|-----------|-------|
| 1. 101068 | / 2.5 |
| 2. 65098 | / 2.5 |
| 3. 80900 | / 2.5 |
| 4. 96879 | / 2.5 |
| 5. 84035 | / 2.5 |
| 6. 99536 | / 2.5 |
| 7. 125715 | / 2.5 |
| 8. 139317 | / 2.5 |

Quiz : réponses

1. B) 77295 $6852 + 70443 = 77295$.
2. B) 120662 $71657 + 49005 = 120662$.
3. D) 136775 $78085 + 58690 = 136775$.
4. B) 62806 $4850 + 57956 = 62806$.
5. B) 99168 $56346 + 42822 = 99168$.
6. A) 144277 $53370 + 90907 = 144277$.
7. D) 114837 $56543 + 58294 = 114837$.
8. D) 82659 $39075 + 43584 = 82659$.
9. D) 107576 $9867 + 97709 = 107576$.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › Toutes les fiches de Mathématiques CM2 · [/mathematiques/](#)
- › La démarche de résolution de problèmes en CM2 · [/mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/](#)
- › Le périmètre en CM2 · [/mathematiques/grandeurs-mesures/perimetre-cm2/](#)