

Calculer des durées entre deux instants en Mission 6e

CM2 : leçon, exercices et évaluation

CM2

Difficulté ★★★

 30 min

Objectif : Calculer des durées entre deux instants

Fiche élève

Prénom :

Date :

Compétence visée (programme) : Comparer et mesurer des durées écoulées entre deux instants exprimés en heures, minutes et secondes



Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une durée mesure le temps qui passe entre un instant de départ et un instant d'arrivée.
- Pour calculer une durée, avance du premier horaire au second en passant par des heures faciles à repérer.
- Pour trouver une heure de fin, ajoute la durée à l'heure de début sans oublier que 60 minutes font 1 heure.

La leçon

Comprendre ce qu'est une durée

Une durée est le temps écoulé entre deux instants. Un instant est un moment précis : 8 h 15, 12 h 30 ou 17 h 05, par exemple. Si un film commence à 14 h 20 et se termine à 16 h 00, 14 h 20 est l'heure de début et 16 h 00 est l'heure de fin. La durée correspond au temps qui s'est écoulé pendant le film. Ici, elle est de 1 h 40 min. Attention : une heure indiquée sur une horloge n'est pas une durée. L'écriture 14 h 20 désigne un instant de la journée. L'écriture 1 h 40 min désigne une quantité de temps. Nova te conseille de toujours chercher ce que raconte le problème : demande-t-il combien de temps une activité a duré, ou demande-t-il à quelle heure elle se termine ? Cette première question t'aide à choisir le bon calcul. Une durée peut être exprimée en heures, en minutes et parfois en secondes. Pour la lire correctement, repère les unités : h signifie heures, min signifie minutes et s signifie secondes.

Les équivalences indispensables

- 1 heure = 60 minutes. Tu peux donc transformer 2 h en 120 min, car $2 \times 60 = 120$.
- 1 minute = 60 secondes. Tu peux donc transformer 3 min en 180 s, car $3 \times 60 = 180$.
- 1 demi-heure = 30 minutes. Une demi-heure après 9 h 10, il est 9 h 40.
- 1 quart d'heure = 15 minutes. Trois quarts d'heure correspondent à 45 minutes.
- Pour revenir dans l'autre sens, groupe les minutes par paquets de 60. Par exemple, 95 min = 60 min + 35 min, donc 95 min = 1 h 35 min.
- Ne mélange pas les unités : 2 h 75 min doit être réorganisé. Comme 75 min = 1 h 15 min, 2 h 75 min = 3 h 15 min.

Calculer une durée en avançant sur la ligne du temps

La méthode la plus sûre consiste à avancer de l'heure de début vers l'heure de fin. Imagine une ligne du temps : tu pars du premier horaire et tu fais des bonds jusqu'au second. Choisis des étapes simples, souvent une heure entière. Par exemple, pour calculer la durée de 9 h 25 à 11 h 10, avance d'abord de 9 h 25 à 10 h 00 : il s'écoule 35 min. Puis avance de 10 h 00 à 11 h 00 : il s'écoule 1 h. Enfin, avance de 11 h 00 à 11 h 10 : il

s'écoule 10 min. Additionne les durées de tes bonds : $35 \text{ min} + 1 \text{ h} + 10 \text{ min} = 1 \text{ h } 45 \text{ min}$. Cette méthode fonctionne très bien quand les minutes de l'heure de fin sont plus petites que celles de l'heure de début. Tu n'as pas besoin de retirer des minutes directement : tu avances simplement jusqu'à une heure ronde. Écris chaque bond sur ton brouillon pour ne rien oublier. Vérifie ensuite ton résultat : en ajoutant $1 \text{ h } 45 \text{ min}$ à $9 \text{ h } 25$, tu dois retrouver $11 \text{ h } 10$. Si tu retrouves l'heure d'arrivée, ton calcul est cohérent.

Méthode Nova : compter les bonds

1. Écris l'heure de début à gauche et l'heure de fin à droite. 2. Avance jusqu'à l'heure entière suivante. 3. Compte les heures entières qui suivent. 4. Avance jusqu'à l'heure de fin. 5. Additionne les heures et les minutes. Si le total dépasse 60 min, transforme 60 min en 1 h. Exemple : de 15 h 48 à 18 h 12, avance de 15 h 48 à 16 h 00 : 12 min ; de 16 h 00 à 18 h 00 : 2 h ; de 18 h 00 à 18 h 12 : 12 min. La durée est donc 2 h 24 min.

Lire les étapes d'un calcul de durée

Horaire de départ	Bonds effectués	Calcul de la durée	Durée obtenue
7 h 40	7 h 40 → 8 h 00 ; 8 h 00 → 9 h 00 ; 9 h 00 → 9 h 05	20 min + 1 h + 5 min	1 h 25 min
10 h 15	10 h 15 → 11 h 00 ; 11 h 00 → 12 h 00 ; 12 h 00 → 12 h 50	45 min + 1 h + 50 min	1 h 95 min = 2 h 35 min
16 h 55	16 h 55 → 17 h 00 ; 17 h 00 → 17 h 20	5 min + 20 min	25 min

Trouver l'heure de fin en ajoutant une durée

Quand tu connais l'heure de début et la durée, cherche l'heure de fin en avançant. Supposons qu'une séance commence à 13 h 35 et dure 1 h 50 min. Ajoute d'abord 1 h : tu arrives à 14 h 35. Ajoute ensuite 50 min. De 14 h 35 à 15 h 00, il y a 25 min ; il reste donc 25 min à ajouter. Tu arrives à 15 h 25. L'heure de fin est 15 h 25. Tu peux aussi additionner les minutes : $35 \text{ min} + 50 \text{ min} = 85 \text{ min}$. Or $85 \text{ min} = 1 \text{ h } 25 \text{ min}$. Avec l'heure déjà ajoutée, cela donne $13 \text{ h} + 1 \text{ h} + 1 \text{ h } 25 \text{ min} = 15 \text{ h } 25$. Cette seconde méthode est pratique, mais elle demande de bien transformer les minutes. Pour une courte durée, le comptage en avant est souvent plus simple. Par exemple, 8 h 50 plus 25 min : avance de 8 h 50 à 9 h 00, soit 10 min, puis ajoute les 15 min restants. Tu obtiens 9 h 15. Ne réponds pas 8 h 75 : une horloge n'affiche jamais 75 minutes.

Quand une durée franchit une nouvelle heure

Dès que les minutes atteignent 60, remplace 60 min par 1 h. Par exemple, $4 \text{ h } 45 \text{ min} + 30 \text{ min} = 4 \text{ h } 75 \text{ min}$, mais cette écriture n'est pas une durée rangée correctement. Comme $75 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$, le résultat est 5 h 15 min. De même, 11 h 55 plus 10 min donne 12 h 05, et non 11 h 65. Garde les minutes entre 0 et 59 dans un horaire.

Utiliser les secondes sans se tromper

Certaines durées comportent des secondes. Le principe reste le même : 60 s font 1 min. Pour calculer la durée de 10 h 14 min 45 s à 10 h 16 min 20 s, avance jusqu'à une minute entière. De 10 h 14 min 45 s à 10 h 15 min 00 s, il y a 15 s. Puis de 10 h 15 min 00 s à 10 h 16 min 00 s, il y a 1 min. Enfin, de 10 h 16 min 00 s à 10 h 16 min 20 s, il y a 20 s. La durée est 1 min 35 s. Pour trouver une heure de fin, ajoute les secondes en premier. Si elles atteignent 60, transforme-les en une minute. Par exemple, 9 h 08 min 50 s plus 25 s donne d'abord 9 h 08 min 75 s. Comme $75 \text{ s} = 1 \text{ min } 15 \text{ s}$, l'horaire final est 9 h 09 min 15 s. Nova te souffle une vérification utile : lis toujours les trois unités dans l'ordre, heures, minutes, secondes.

Cas particuliers : midi et minuit

Une activité peut traverser midi ou minuit. Pour midi, continue simplement à avancer : de 11 h 45 à 12 h 20, il y a 15 min pour atteindre 12 h 00 puis 20 min, soit 35 min. À minuit, la journée suivante commence à 0 h 00. Si un trajet commence à 23 h 35 et se termine à 0 h 20, avance de 23 h 35 à 24 h 00 : 25 min, puis de 0 h 00 à 0 h 20 : 20 min. La durée est 45 min. Tu peux écrire 24 h 00 seulement pour repérer la fin de la journée pendant ton calcul ; l'horaire de minuit s'écrit aussi 0 h 00. Vérifie enfin que ta réponse est raisonnable. Entre deux horaires proches, la durée doit être courte. Entre 8 h 10 et 15 h 10, elle doit être de plusieurs heures. Cette vérification ne remplace pas le calcul, mais elle aide Nova et toi à repérer une erreur.

Le contrôle final

Pour contrôler une durée, refais le chemin dans l'autre sens : ajoute la durée à l'heure de départ. Pour contrôler une heure de fin, calcule la durée entre le début et cette heure. Les deux informations doivent se retrouver exactement. Cette habitude sera très utile pour préparer ton entrée en 6e.

Exemples résolus

Calculer le temps d'un atelier

Énoncé. Un atelier commence à 9 h 18 et se termine à 10 h 45. Calcule sa durée.

1. Avance de 9 h 18 à 10 h 00 : il s'écoule 42 min.
2. Avance de 10 h 00 à 10 h 45 : il s'écoule 45 min.
3. Additionne : $42 \text{ min} + 45 \text{ min} = 87 \text{ min}$.
4. Transforme 87 min : $87 \text{ min} = 1 \text{ h } 27 \text{ min}$.

Résultat : L'atelier dure 1 h 27 min.

Trouver une heure de fin

Énoncé. Une visite commence à 14 h 40 et dure 1 h 35 min. Trouve l'heure de fin.

1. Ajoute 1 h à 14 h 40 : tu arrives à 15 h 40.
2. Ajoute 20 min pour atteindre 16 h 00.
3. Il reste 15 min à ajouter.
4. Ajoute 15 min : tu arrives à 16 h 15.

Résultat : La visite se termine à 16 h 15.

Calculer une durée avec des secondes

Énoncé. Un chronomètre démarre à 11 h 02 min 35 s et s'arrête à 11 h 04 min 10 s. Calcule la durée.

1. Avance de 11 h 02 min 35 s à 11 h 03 min 00 s : 25 s.
2. Avance de 11 h 03 min 00 s à 11 h 04 min 00 s : 1 min.
3. Avance de 11 h 04 min 00 s à 11 h 04 min 10 s : 10 s.
4. Additionne : $1 \text{ min} + 25 \text{ s} + 10 \text{ s} = 1 \text{ min } 35 \text{ s}$.

Résultat : La durée est de 1 min 35 s.

Mes exercices

1 Repère les écritures de durée ★ ★★

Choisis les écritures qui indiquent une durée.

1. Parmi 8 h 25, 45 min et 12 h 00, quelle écriture indique une durée ?
2. Parmi 2 h 10 min, 17 h 10 et 9 h 00, quelle écriture indique une durée ?

2 Transforme les unités ★ ★★

Complète chaque égalité.

1. 2 h = ... min
2. 90 min = ... h ... min
3. 120 s = ... min

3 Trace les bonds du temps ★ ★★

Trace une ligne du temps de 8 h 35 à 10 h 05 et écris la durée de chaque bond.

1. Place 8 h 35, 9 h 00, 10 h 00 et 10 h 05 sur ta ligne. Indique les trois durées entre ces horaires.
.....

4 Calcule par bonds ★★ ★★

Calcule chaque durée.

1. De 7 h 20 à 8 h 05
2. De 13 h 10 à 14 h 50
3. De 16 h 45 à 18 h 15

5 Trouve l'heure d'arrivée ★★ ★★

Calcule l'heure de fin de chaque activité.

1. Début : 9 h 25. Durée : 1 h 20 min.
2. Début : 14 h 50. Durée : 35 min.
3. Début : 11 h 40. Durée : 2 h 30 min.

6 Contrôle les affirmations ★★ ★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. De 10 h 50 à 11 h 10, la durée est 20 min.
2. 1 h 70 min est une écriture correctement rangée d'une durée.
3. Si une activité commence à 15 h 35 et dure 25 min, elle finit à 16 h 00.

7 Résous des cas particuliers ★★ ★★

Calcule chaque durée ou chaque horaire de fin.

1. De 9 h 12 min 40 s à 9 h 14 min 05 s

2. Début : 18 h 59 min 45 s. Durée : 30 s.
3. De 23 h 40 à 0 h 15

Évaluation

Lis chaque situation avec attention et calcule la durée ou l'horaire demandé.

Barème : 20 points

1. Transforme 135 min en heures et minutes. / 3
2. Calcule la durée de 8 h 25 à 9 h 50. / 3
3. Calcule la durée de 14 h 55 à 16 h 20. / 3
4. Une activité commence à 10 h 35 et dure 1 h 50 min. Trouve son heure de fin. / 4
5. Un trajet commence à 17 h 45 et se termine à 19 h 10. Calcule sa durée. / 3
6. Un chronomètre démarre à 11 h 08 min 50 s et s'arrête à 11 h 10 min 15 s. Calcule la durée. / 4

Les astuces de Nova



Le refuge de l'heure ronde

Quand les minutes te gênent, avance d'abord jusqu'à l'heure entière suivante : c'est le refuge préféré de Nova.



Le paquet de 60

Dès que tu vois 60 min ou plus, prépare un paquet : 60 min repartent dans la colonne des heures.



Le trajet retour

Pour vérifier, repars de l'heure de début et ajoute ta réponse. Si tu arrives au bon horaire, ton calcul est solide.

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/>
- › Les triangles en CM2 · </mathematiques/espace-geometrie/triangles-cm2/>