

Fiche pédagogique défi maths n°2-Cm2/6e.

2023/2024

Triathlon en relais mixte

Domaine : Grandeurs et mesures

Objectif(s) : Calculer une vitesse moyenne en utilisant ses connaissances sur les mesures de longueurs et de durées..

Compétences transversales :

Chercher

- prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés
- s'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle
- tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

Raisonner

- résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement
- progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui
- justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.

Calculer

- calculer avec des nombres entiers de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations)
- Calculer en utilisant le système sexagésimal

Communiquer

- utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation
- expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Compétences liées aux nombres

- Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la numération sexagésimal.

Pré-requis :

Avoir travaillé les calculs de durées et la notion de vitesse moyenne (en lien avec la proportionnalité)

Anticipation des difficultés :

- Lever les difficultés liées au lexique: retard = plus de temps. Avance = moins de temps.
- Calculer des durées avec le système sexagésimal, surtout la division

Aides possibles :

- utilisation de la calculatrice
- confronter les élèves à des situations de conversions (min en h, s en min...)
- mettre à disposition la table de multiplication 60

Prolongements possibles :

En EPS, réinvestir la notion de vitesse moyenne à plus petite échelle (calculer sa vitesse moyenne après avoir mesuré sa distance et utilisé un chronomètre.)

Aide à la restitution (éléments devant apparaître et sur lesquels les correcteurs s'appuieront pour l'attribution des points liés à la démarche) :

La démarche de résolution des élèves **DOIT APPARAÎTRE clairement** (tâtonnements, schémas, ...) sur **un seul document PDF LISIBLE.**

Les résultats isolés de toute démarche explicative ne seront pas validés.

Ci-dessous : des exercices sur les durées et les vitesses pour travailler ces notions en entraînement.

Manuel Maths au CM2, accès éditions.

25 Durées

Utiliser les unités de mesure des durées et leurs relations

1 Quatre bateaux font une course à la voile. Voici les temps qu'ils ont mis pour effectuer le parcours.

| | |
|----------|-------------|
| Bateau A | 1h 46min |
| Bateau B | 104 min |
| Bateau C | 6300 s |
| Bateau D | 105min 34 s |

Établis le classement de cette course.



2 ★ Complète.

- Dans une minute, il y a secondes.
- Dans une heure, il y a minutes.
- Dans une journée, il y a heures.
- Dans une année, il y a mois
- Dans une semaine, il y a jours.
- Dans un siècle, il y a ans.
- Dans un trimestre, il y a mois.
- Dans un millénaire, il y a ans.

3 ★★

- Combien y a-t-il de secondes dans une heure ?
- Combien y a-t-il de minutes dans une journée ?

4 ★★ Convertis.

- 76 min = h min
- 1h = s
- 130 s = min s
- 1h 3min 13s = s



5 ★ Convertis.

- 120 min = h
- 2h 18min = min
- 500 min = h min
- 3h = min

6 ★★ Convertis.

- 3h 10 min = min
- 2h 15min 36s = s
- 4h 43 min = min
- 2h 09min 13s = s

Résoudre des problèmes impliquant des durées

8 Le départ du train que doit prendre Zoé est prévu à 18h 15 et son arrivée à 21h 05.

Combien de temps son trajet va-t-il durer ?



9 ★ Tom se rend chez ses grands-parents en train. Son train part à 16h 26 et la durée du trajet est de 26 minutes.

À quelle heure son train arrivera-t-il ?

10 ★★ Combien de temps dure le trajet d'un train qui part à 7h 17 et arrive à 9h 05 ?

11 ★★★ Un train est arrivé à 16h 30 après un voyage qui a duré 1h 50min.

À quelle heure ce train était-il parti ?

12 ★ Dans chaque cas, les expressions ou les objets proposés indiquent-ils un instant précis (I) ou une durée (D) ?

- un chronomètre
- l'horaire d'arrivée d'un train
- un sablier
- l'heure de début d'un film
- le temps réalisé par un navigateur pour effectuer le tour du monde à la voile en solitaire.
- une garantie de deux ans pour une machine à laver
- un calendrier



Résoudre des problèmes impliquant des durées en utilisant des fractions et des nombres décimaux

13 Monsieur Prévost doit faire remplacer les plaquettes de frein de sa voiture. Le garagiste lui donne le devis ci-contre.

Monsieur Prévost conteste ce devis :
« Vous avez fait une erreur dans votre devis !
Je dois payer $1,30 \times 30 \text{ €} = 39 \text{ €}$. »

A-t-il raison ? Justifie ta réponse.

14 Vrai ou faux ? Justifie ta réponse.

a. $6 \text{ min} = \frac{1}{10} \text{ h} = 0,1 \text{ h}$

b. $15 \text{ min} = \frac{1}{4} \text{ h} = 0,15 \text{ h}$

c. $45 \text{ min} = \frac{3}{4} \text{ h} = 0,75 \text{ h}$

15 ★ Convertis en minutes.

a. $\frac{1}{2} \text{ h}$ b. $\frac{1}{4} \text{ h}$ c. $\frac{1}{10} \text{ h}$ d. $\frac{3}{4} \text{ h}$

16 ★★ Convertis en heures et minutes.

a. $1 \text{ h} + \frac{1}{2} \text{ h}$ b. $1 \text{ h} + \frac{1}{4} \text{ h}$ c. $2 \text{ h} + \frac{1}{2} \text{ h}$

17 ★ Convertis en minutes.

a. $0,25 \text{ h}$ b. $0,5 \text{ h}$ c. $0,75 \text{ h}$ d. $1,5 \text{ h}$

18 ★★ Convertis en heures et minutes.

a. $2,25 \text{ h}$ b. $3,5 \text{ h}$ c. $1,75 \text{ h}$ d. $1,1 \text{ h}$



Devis de M. Prévost

| Prestation | Durée | Tarif horaire | Prix à payer |
|------------------------------------|----------|---------------|--|
| Changement des plaquettes de frein | 1h 30min | 30 € | $1,5 \times 30 \text{ €} = 45 \text{ €}$ |

19 ★★ Lors d'un championnat de natation, six nageuses ont réalisé les performances suivantes dans le 100 m nage libre.

Range ces nageuses de la plus rapide à la moins rapide.

| | | |
|--|------------|--|
| | E. Brown | 53 secondes, 5 dixièmes et 8 centièmes |
| | A. Hopkin | 53 secondes et 11 centièmes |
| | C. Bonnet | 54 secondes et 1 dixième |
| | P. Blume | 53 secondes, 2 dixièmes et 6 centièmes |
| | E. McKeon | 52 secondes et 32 centièmes |
| | A. Weitzel | 52 secondes, 9 dixièmes et 9 centièmes |

Atelier problèmes 33

Résoudre des problèmes de proportionnalité (6) : vitesses



Découverte Le robot

En 4 heures, le robot X4T parcourt 10 km.

Quelle distance parcourt-il

- a. en 8 heures ?
- b. en 2 heures ?
- c. en 10 heures ?
- d. en 3 heures ?



Application

- a. Quelle distance le robot X4T parcourt-il en 7 h ?
- b. Quelle distance le robot X4T parcourt-il en 1 h 30 min ?
- c. Combien de temps faudra-t-il au robot X4T pour parcourir 15 km ?

Problème 1

- a. En roulant à une vitesse constante de 80 km/h, quelle distance ai-je parcourue en une heure ?
- b. Quelle est ma vitesse si je parcours 55 km en une demi-heure ?



Problème 4

Un marcheur se déplace à allure régulière. Il parcourt 400 m en 5 min.

Quelle distance parcourt-il en une heure ?



Problème 2

Tom roule à vélo à la vitesse moyenne de 23 km/h. Quelle distance parcourt-il en 4 heures ?

Problème 3

Il faut 30 min à Zoé pour parcourir 8 km à vélo en roulant à une vitesse régulière.

Quelle distance parcourt-elle en

- a. 1h ?
- b. 2h ?
- c. 2,5h ?

Problème 5

En un quart d'heure, le robot Y6Z parcourt 6 km. En 1 heure, le robot W8C parcourt 27 km.

Quel est le robot le plus rapide ?



La piste de course mesure 300 m. Lily a parcouru 6 km en 30 minutes.

- a. Combien a-t-elle fait de tours de piste ?
- b. De combien de temps a-t-elle besoin pour faire un kilomètre ?