Plaquette 5 – Problèmes de durées en plusieurs étapes

Heures et durées — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Méthode.

— Horaire + durée = horaire ; horaire − horaire = durée ; durée + durée = durée.

— On additionne heures et minutes séparément, puis on regroupe :

$$1\text{ h }37 + 1\text{ h }09 + 1\text{ h }37 = 3\text{ h }83 = 4\text{ h }23$$

— Une durée répétée : on multiplie (7×9 h 45 min).

— Attention aux attentes et aux pauses : il y en a souvent une de moins que d'activités.

Correction de l'exercice 1 – La fiche horaire du train

a) Paris–Dijon : de 7 h 12 à 8 h 12, 1 h ; puis 37 min : 1 h 37. Dijon–Lyon : 1 h 09. Lyon–Marseille : de 9 h 58 à 10 h, 2 min ; puis 1 h 35 : 1 h 37.

b) En ajoutant les tronçons :

$$1\text{ h }37 + 1\text{ h }09 + 1\text{ h }37 = 3\text{ h }83 = 4\text{ h }23$$

— Directement : de 7 h 12 à 11 h 12, 4 h ; puis 23 min. Même résultat : 4 h 23 min.

Réponse. a) 1 h 37 ; 1 h 09 ; 1 h 37 · b) 4 h 23 min.

Correction de l'exercice 2 – La correspondance

a) De 9 h 58 à 10 h : 2 min ; de 10 h à 10 h 34 : 34 min. Attente : 36 min.

b) Heure d'arrivée :

$$10\text{ h }34 + 1\text{ h }22 = 11\text{ h }56$$

— Nora arrive à Grenoble à 11 h 56.

— Vérification : $34 + 22 = 56$, pas de regroupement nécessaire.

Réponse. a) 36 min · b) 11 h 56.

Correction de l'exercice 3 – Le temps d'écran

— Du lundi au vendredi : $5 \times 40 = 200$ min.

— Samedi et dimanche : $2 \times 85 = 170$ min (car 1 h 25 min = 85 min).

$$200 + 170 = 370\text{ min} = 6 \times 60 + 10 = 6\text{ h }10\text{ min}$$

— Lucas passe 6 h 10 min devant un écran dans la semaine.

— Le week-end compte presque autant que les cinq autres jours.

Réponse. 6 h 10 min.

Correction de l'exercice 4 – Le départ différé

a) On retire la durée à l'heure de fin : 12 h 30 = 11 h 90.

$$11\text{ h }90 - 2\text{ h }15 = 10\text{ h }15$$

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— b) De 8 h 40 à 10 h 15 : 20 min jusqu'à 9 h, puis 1 h 15 min. Il faut différer le départ de 1 h 35 min.
— Vérification : 8 h 40 + 1 h 35 + 2 h 15 = 11 h 90 = 12 h 30.

Réponse. a) 10 h 15 · b) 1 h 35 min.

Correction de l'exercice 5 – Une semaine de sommeil

— Une nuit : de 21 h 15 à minuit, 2 h 45 min ; de minuit à 7 h, 7 h. Soit 9 h 45 min.
— Sept nuits :

$$7 \times (9\text{ h }45\text{ min}) = 63\text{ h }315\text{ min}$$

— 315 min = 5 × 60 + 15 = 5 h 15 min. Total : 68 h 15 min.
— C'est presque 3 jours entiers (72 h) de sommeil par semaine.

Réponse. 9 h 45 min par nuit ; 68 h 15 min par semaine.

Correction de l'exercice 6 – Le rôti

— 1,5 kg = 1 500 g, soit 3 tranches de 500 g.
— Durée de cuisson : 3 × 15 + 10 = 55 min.

$$12\text{ h }30 - 55\text{ min} = 11\text{ h }90 - 55\text{ min} = 11\text{ h }35$$

— Il faut enfourner à 11 h 35.
— Vérification : 11 h 35 + 55 min = 11 h 90 = 12 h 30.

Réponse. À 11 h 35.

Correction de l'exercice 7 – Battre le record

a) De 12 min 48 s à 13 min : 12 s ; de 13 min à 13 min 20 s : 20 s.

$$12 + 20 = 32\text{ s}$$

— b) 32 ÷ 4 = 8 : il égalera le record après 8 mois d'entraînement.
— Vérification : 13 min 20 s −32 s = 12 min 80 s −32 s = 12 min 48 s.

Réponse. a) 32 s · b) 8 mois.

Correction de l'exercice 8 – Lire un livre

240 pages, c'est 20 fois plus que 12 pages (240 = 20 × 12) : il lui faut 20 fois plus de temps.

$$20 \times 20\text{ min} = 400\text{ min} = 6\text{ h }40\text{ min}$$

— À 40 min par jour : 400 ÷ 40 = 10 jours.
— Vérification : en 40 min, elle lit 24 pages, et 10 × 24 = 240 pages.

Réponse. 6 h 40 min ; 10 jours.

Correction de l'exercice 9 – Le château

a) 1482 + 250 = 1732 : restauré en 1732, au 18^{e} siècle (de 1701 à 1800).
b) Durée depuis la restauration :

$$2026 - 1732 = 294\text{ ans}$$

— Vérification : 1732 + 294 = 2026.
— Le château a été construit au 15^{e} siècle (1401 à 1500), il y a 2026 − 1482 = 544 ans.

Réponse. a) 1732, 18^{e} siècle · b) 294 ans.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 10 – L’horloge qui retarde

En 14 jours, le retard s’accumule :

$$14 \times 2 = 28 \text{ min}$$

— L’horloge affiche 28 min de moins que l’heure réelle : 8 h -28 min = 7 h 60 $-$ 28 min = 7 h 32.
— Elle indique 7 h 32.
— Pour éviter d’être en retard, il faudrait la remettre à l’heure régulièrement.

Réponse. 7 h 32.

Correction de l’exercice 11 – Les séances de cinéma

D’un début de séance au suivant : 1 h 48 + 15 min = 1 h 63 = 2 h 03.

$$13\text{ h }30 \to 15\text{ h }33 \to 17\text{ h }36 \to 19\text{ h }39 \to 21\text{ h }42$$

— La séance suivante commencerait à 23 h 45, après 22 h.
— 5 séances commencent avant 22 h ; la dernière se termine à 21 h 42 + 1 h 48 = 23 h 30.

Réponse. 13 h 30, 15 h 33, 17 h 36, 19 h 39, 21 h 42 : 5 séances.

Correction de l’exercice 12 – Les tours de piste

On convertit en secondes : 6 min 20 s = 360 + 20 = 380 s.

$$380 \div 4 = 95 \text{ s} = 1 \text{ min } 35 \text{ s}$$

— Un tour : 1 min 35 s.
— Dix tours : $10 \times 95 = 950$ s = $15 \times 60 + 50$, soit 15 min 50 s.
— Diviser 6 min 20 s « à la main » (6 ÷ 4 et 20 ÷ 4) donnerait un résultat faux : il faut convertir d’abord.

Réponse. 1 min 35 s ; 15 min 50 s.

Correction de l’exercice 13 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : 30 min jusqu’à minuit, puis 45 min.
b) **Faux** : $3 \times 20 = 60$ min, et seulement 2 pauses, soit 10 min : 1 h 10 min.
c) **Vrai** : 4 h 140 min = 6 h 20 min.
d) **Vrai** : $1815 - 1789 = 26$.

$$4 \times 35 = 140 \text{ min} = 2 \text{ h } 20 \text{ min}$$

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai · d) vrai.

Correction de l’exercice 14 – Une année de sport

— Par semaine : $3 \times 75 = 225$ min.
— Sur l’année :

$$36 \times 225 = 8\,100 \text{ min}$$

— 8 100 ÷ 60 = 135 : cela fait 135 h.
— Autre méthode : 3×1 h 15 = 3 h 45 par semaine ; 36×3 h = 108 h et 36×45 min = 1 620 min = 27 h ; au total 108 + 27 = 135 h.

Réponse. 135 h.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : le voyage

a) Arrivée à la gare : 7 h 05. Arrivée du bus : 10 h 20 + 45 min = 11 h 05.

b) Attente à la gare : de 7 h 05 à 7 h 22, 17 min. Attente du bus : de 10 h 05 à 10 h 20, 15 min. Total : 32 min.

c) De 6 h 40 à 11 h 05 :

$$20 \text{ min} + 4 \text{ h} + 5 \text{ min} = 4 \text{ h } 25 \text{ min}$$

— Contrôle : marche 25 min, train 2 h 43 min, bus 45 min, attentes 32 min : 2 h 145 min = 4 h 25 min.

Réponse. a) 11 h 05 · b) 32 min · c) 4 h 25 min.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).