Plaquette 4 – Opérations sur les durées, trouver un horaire

Heures et durées — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Calculer avec des durées.

— Addition puis regroupement :

$$2\text{ h }45\text{ min} + 1\text{ h }50\text{ min} = 3\text{ h }95\text{ min} = 4\text{ h }35\text{ min}$$

— Soustraction en cassant : 5 h 10 min = 4 h 70 min.

— Multiplication : 5×25 min = 125 min = 2 h 5 min.

— Division : on convertit dans une unité plus petite, 3 h = 180 min et $180 \div 4 = 45$ min.

— Fin = début + durée ; début = fin − durée.

Correction de l’exercice 1 – Additionner et regrouper

On ajoute chaque unité, puis on regroupe par 60.

a) 3 h 95 min ; 95 min = 1 h 35 min, d’où 4 h 35 min.

b) 60 min 70 s ; 70 s = 1 min 10 s, d’où 61 min 10 s, soit 1 h 1 min 10 s.

c) 1 h 60 min = 2 h.

$$60\text{ min }70\text{ s} = 61\text{ min }10\text{ s} = 1\text{ h }1\text{ min }10\text{ s}$$

Réponse. a) 4 h 35 min · b) 1 h 1 min 10 s · c) 2 h.

Correction de l’exercice 2 – Soustraire des durées

On casse une unité quand on ne peut pas soustraire.

a) 5 h 10 min = 4 h 70 min ; 4 h 70 − 2 h 35 = 2 h 35 min.

b) 3 min 5 s = 2 min 65 s ; 2 min 65 − 1 min 40 = 1 min 25 s.

c) 2 h = 1 h 60 min ; 1 h 60 − 45 min = 1 h 15 min.

$$2\text{ min }65\text{ s} - 1\text{ min }40\text{ s} = 1\text{ min }25\text{ s}$$

Réponse. a) 2 h 35 min · b) 1 min 25 s · c) 1 h 15 min.

Correction de l’exercice 3 – La fin du film

Fin = début + durée.

$$20\text{ h }45 + 1\text{ h }55 = 21\text{ h }100 = 22\text{ h }40$$

— 100 min = 1 h 40 min : on ajoute 1 h aux 21 h.

— Autre méthode : 1 h 55, c’est 2 h moins 5 min. 20 h 45 + 2 h = 22 h 45, puis −5 min : 22 h 40.

Réponse. À 22 h 40.

Correction de l’exercice 4 – L’heure du départ

Début = fin − durée. On casse une heure : 14 h 10 = 13 h 70.

$$13\text{ h }70 - 2\text{ h }25 = 11\text{ h }45$$

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).

— Le car est parti à 11 h 45.
— Vérification : de 11 h 45 à 12 h, 15 min ; de 12 h à 14 h 10, 2 h 10 min. Total 2 h 25 min.

Réponse. À 11 h 45.

Correction de l’exercice 5 – Multiplier une durée

On multiplie chaque unité, puis on regroupe par 60.

a) 125 min = 2 × 60 + 5, soit 2 h 5 min.
b) 4 h 80 min = 5 h 20 min.
c) 135 s = 2 × 60 + 15, soit 2 min 15 s.

$$4 \times (1\text{ h }20\text{ min}) = 4\text{ h }80\text{ min} = 5\text{ h }20\text{ min}$$

Réponse. a) 2 h 5 min · b) 5 h 20 min · c) 2 min 15 s.

Correction de l’exercice 6 – Partager une durée

On convertit dans une unité plus petite avant de diviser.

a) 180 min ÷4 = 45 min.
b) 90 min ÷3 = 30 min.
c) 120 min ÷5 = 24 min.
d) 600 s ÷4 = 150 s, soit 2 min 30 s.

$$10\text{ min} = 600\text{ s} \qquad 600 \div 4 = 150\text{ s}$$

— Diviser « 3 h » par 4 en écrivant « 0,75 h » est juste, mais il faut ensuite le convertir : 0,75 h = 45 min.

Réponse. a) 45 min · b) 30 min · c) 24 min · d) 2 min 30 s.

Correction de l’exercice 7 – La recette

Durée totale :

$$25\text{ min} + 1\text{ h }10\text{ min} + 15\text{ min} = 1\text{ h }50\text{ min}$$

— Début = 19 h 30 − 1 h 50 : 19 h 30 = 18 h 90, et 18 h 90 − 1 h 50 = 17 h 40.
— Il faut commencer à 17 h 40 au plus tard.
— Vérification : 17 h 40 + 1 h 50 = 18 h 90 = 19 h 30.

Réponse. À 17 h 40.

Correction de l’exercice 8 – Le relais de natation

On additionne les minutes et les secondes séparément.

— Minutes : 1 + 1 + 0 + 1 = 3 min.
— Secondes : 12 + 5 + 58 + 9 = 84 s = 1 min 24 s.

$$3\text{ min }84\text{ s} = 4\text{ min }24\text{ s}$$

— Vérification en secondes : 72 + 65 + 58 + 69 = 264 s, et 264 = 4 × 60 + 24.

Réponse. 4 min 24 s.

Correction de l’exercice 9 – Un bus toutes les 20 minutes

On ajoute 20 min à chaque fois :

$$7\text{ h }05 \to 7\text{ h }25 \to 7\text{ h }45 \to 8\text{ h }05 \to 8\text{ h }25$$

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).

— Le suivant passerait à 8 h 45, après 8 h 30.
— Il passe 5 bus entre 7 h et 8 h 30.
— De 7 h 45 à 8 h 05 : on passe l'heure (45 + 20 = 65 min = 1 h 5 min).

Réponse. 7 h 05, 7 h 25, 7 h 45, 8 h 05, 8 h 25 : 5 bus.

Correction de l'exercice 10 – Les œufs à la coque

Quatre fournées durent :

$$4 \times 9 = 36 \text{ min}$$

— 8 h 52 + 36 min = 8 h 88 min = 9 h 28.
— La quatrième fournée sera prête à 9 h 28.
— Vérification : les fournées se terminent à 9 h 01, 9 h 10, 9 h 19, 9 h 28.
— 88 min = 1 h 28 min : on passe à l'heure suivante.

Réponse. À 9 h 28.

Correction de l'exercice 11 – L'erreur de Léa

Son calcul est juste, mais l'écriture n'est pas terminée : on ne laisse pas plus de 59 minutes.

— 75 min = 60 min +15 min = 1 h 15 min.

$$3 \text{ h } 75 \text{ min} = 4 \text{ h } 15 \text{ min}$$

— On écrit 4 h 15 min.
— Vérification : 1 h 45 min, c'est 105 min ; 2 h 30 min, c'est 150 min ; 105 + 150 = 255 min = 4 h 15 min.
— Il faut toujours regrouper les minutes par 60.

Réponse. 4 h 15 min.

Correction de l'exercice 12 – L'heure d'arrivée

On avance d'abord des heures entières, puis des minutes.

— 10 h 35 + 3 h = 13 h 35.
— 13 h 35 + 50 min = 13 h 85 min ; comme 85 min = 1 h 25 min, on obtient 14 h 25.

$$10 \text{ h } 35 + 3 \text{ h } 50 = 13 \text{ h } 85 = 14 \text{ h } 25$$

— Autre méthode : 3 h 50 min, c'est 4 h moins 10 min ; 14 h 35 − 10 min = 14 h 25.

Réponse. À 14 h 25.

Correction de l'exercice 13 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : 90 min = 1 h 30 min.
b) **Vrai** : 60 min.
c) **Faux** : 2 h 15 = 1 h 75, et 75 − 50 = 25 : 1 h 25 min.
d) **Vrai** : 70 min ÷2 = 35 min.

$$1 \text{ h } 75 \text{ min} - 50 \text{ min} = 1 \text{ h } 25 \text{ min}$$

— En c), « 1 h 65 min » n'est de toute façon pas une écriture terminée.

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

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 14 – La soirée série

— Épisodes : $3 \times 42 = 126$ min.
— Pauses : il y en a 2 (entre le 1^{er} et le 2^{e}, entre le 2^{e} et le 3^{e}), soit 10 min.
— Durée totale : 136 min = 2 h 16 min.

$$20\text{ h }15 + 2\text{ h }16 = 22\text{ h }31$$

— Sami termine à 22 h 31. Attention : 3 épisodes, mais seulement 2 pauses.

Réponse. À 22 h 31.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la sortie du samedi

a) 1 h 35 + 2 h 45 + 1 h 10 + 1 h 35 = 5 h 125 min = 7 h 5 min.
b) Retour :

$$9\text{ h }20 + 7\text{ h }05 = 16\text{ h }25$$

— c) 9 h 20 + 1 h 35 = 10 h 55 : la visite commence à 10 h 55.
— Vérification étape par étape : 10 h 55, puis 13 h 40, puis 14 h 50, puis 16 h 25.

Réponse. a) 7 h 5 min · b) 16 h 25 · c) 10 h 55.

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).