

Les masses et les durées

Fiche méthode

(Mathématiques 6^e · Grandeurs et mesures · Durées)

La démarche pour tout calcul de durée

- 1. Je repère.** Est-ce un horaire (un instant) ou une durée (un temps écoulé) ? Dans quelle unité faut-il répondre ?
- 2. Je calcule.** Avec le facteur 60 pour convertir ; par sauts jusqu'à l'heure ronde pour aller d'un horaire à un autre.
- 3. Je vérifie.** Les minutes et les secondes sont entre 0 et 59 ; je refais le calcul dans l'autre sens.

Le réflexe — une durée se compte par 60, jamais par 10 ou 100 : $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ et $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$.

Cas 1 · Convertir des durées

Réflexe — vers l'unité plus petite, je multiplie par 60 ; vers l'unité plus grande, je fais la division euclidienne par 60 (quotient = heures, reste = minutes).

Exemple 1. Convertir 2 h 55 min en minutes, puis 380 s en minutes et secondes.

$$2 \times 60 + 55 = 120 + 55 = 175 : 2 \text{ h } 55 \text{ min} = 175 \text{ min.}$$
$$380 \div 60 : 6, \text{ il reste } 20, \text{ car } 380 = 60 \times 6 + 20 : 380 \text{ s} = 6 \text{ min } 20 \text{ s.}$$

Exemple 2. Convertir 8,25 h en heures et minutes.

$$8,25 \text{ h} = 8 \text{ h} + 0,25 \text{ h} \text{ et } 0,25 \times 60 = 15 : 8,25 \text{ h} = 8 \text{ h } 15 \text{ min.}$$

Attention — $0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$ (et non 50 min) ; $1 \text{ h } 20 \text{ min}$ ne s'écrit pas $1,20 \text{ h}$.

Cas 2 · Calculer avec des horaires

Réflexe — j'avance par sauts : jusqu'à l'heure ronde, puis d'heure en heure, puis les minutes ; pour additionner, heures avec heures et minutes avec minutes.

Exemple 1. Durée entre 15 h 50 et 18 h 15.

$$\text{De } 15 \text{ h } 50 \text{ à } 16 \text{ h} : 10 \text{ min} ; \text{ de } 16 \text{ h à } 18 \text{ h} : 2 \text{ h} ; \text{ de } 18 \text{ h à } 18 \text{ h } 15 : 15 \text{ min.}$$
$$\text{Durée} : 10 \text{ min} + 2 \text{ h} + 15 \text{ min} = 2 \text{ h } 25 \text{ min.}$$

Exemple 2. Un spectacle commence à 13 h 45 et dure 3 h 30 min. À quelle heure finit-il ?

$$13 \text{ h } 45 + 3 \text{ h} \rightarrow 16 \text{ h } 45 ; \text{ puis } +30 \text{ min} : 15 \text{ min jusqu'à } 17 \text{ h, et encore } 15 \text{ min.}$$
$$\text{Il finit à } 17 \text{ h } 15.$$

Attention — si les minutes ne suffisent pas pour soustraire, j'emprunte $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$: $6 \text{ h } 10 \text{ min} = 5 \text{ h } 70 \text{ min}$.

Les pièges

- Calculer $17,10 - 14,40$ pour une durée : un horaire n'est pas un nombre décimal.
- Laisser « 2 h 80 min » : $80 \text{ min} = 1 \text{ h } 20 \text{ min}$, donc 3 h 20 min.
- Oublier minuit : de 23 h 30 à 0 h 45, il y a $30 \text{ min} + 45 \text{ min} = 1 \text{ h } 15 \text{ min}$.
- Masses (rappel) : $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$, système décimal ; durées : facteur 60.