



## LES DURÉES

## ? Objectifs

- ☐ D10 - Comparer des durées. Exprimer des durées dans différents formats.
- ☐ D11 - Déterminer l'horaire de début, de fin ou la durée d'un évènement.
- ☐ D12 - Résoudre un problème avec des calculs sur les durées.

## 1. Les unités

La **seconde** est l'unité de base pour mesurer les durées, elle est notée « s ».  
On utilise de nombreuses autres unités :

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

$$1 \text{ s} = \frac{1}{60} \text{ min}$$

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \times 60 \text{ s} = 3\,600 \text{ s}$$

$$1 \text{ min} = \frac{1}{60} \text{ h}$$

$$1 \text{ s} = \frac{1}{3\,600} \text{ h}$$

$$1 \text{ jour} = 24 \text{ h}$$

$$1 \text{ mois} = 28 \text{ ou } 29 \text{ ou } 30 \text{ ou } 31 \text{ jours}$$

$$1 \text{ année civile} = 365 \text{ ou } 366 \text{ jours (bissextile)}$$

$$1 \text{ année astronomique} \approx 365,2422 \text{ jours}$$

Les durées peuvent s'exprimer dans différents formats :

- l'écriture complexe ou HMS(Heure Minute Seconde);
- l'écriture fractionnaire;
- l'écriture décimale.

## 2. Les conversions et les formats

## a. Le format HMS

$$2 \text{ h } 25 \text{ min } 50 \text{ s} = 2 \times 60 \text{ min} + 25 \text{ min} + 50 \text{ s} = 145 \text{ min } 50 \text{ s} = 145 \times 60 \text{ s} + 50 \text{ s} = 8\,750 \text{ s}$$

$$4\,135 \text{ s} = ?$$

$$\begin{array}{r|l} 4\,135 & 60 \\ 535 & 68 \\ 55 & \end{array}$$

$$4\,135 \text{ s} = 68 \times 60 \text{ s} + 55 \text{ s} = 68 \text{ min } 55 \text{ s} = 1 \text{ h } 8 \text{ min } 55 \text{ s}$$



## LES DURÉES

## b. Les heures fractionnaires et décimales

À connaître par coeur :

$$- \frac{1}{2} \text{ h} = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min}$$

$$- \frac{1}{4} \text{ h} = 0,25 \text{ h} = 15 \text{ min}$$

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

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

Exemples :

$$3,25 \text{ h} = 3 \text{ h} + \frac{1}{4} \text{ h} = 3 \text{ h } 15 \text{ min}$$

$$0,2 \text{ h} = \frac{2}{10} \text{ h} = 2 \times 6 \text{ min} = 12 \text{ min}$$

$$\text{Deux heures trois quarts} = 2 \text{ h} + \frac{3}{4} \text{ h} = 2 \text{ h } 45 \text{ min}$$

## 3. Ajouter ou soustraire des durées

Attention  $1 \text{ h} \neq 100 \text{ min}$ , on ne peut donc pas poser un calcul comme si on avait des nombres décimaux. Il faut bien séparer le calcul des heures et le calcul des minutes.

**Exemple :**  $7 \text{ h } 35 \text{ min} + 2 \text{ h } 48 \text{ min} = 9 \text{ h } 83 \text{ min} = 10 \text{ h } 23 \text{ min}$

Pour les soustractions, il est souvent plus facile de faire une addition à trou en choisissant bien les étapes intermédiaires.

**Exemple :** Un film commence à 20 h 41 et termine à 23 h 15. Combien de temps dure-t-il?

$$20 \text{ h } 41 \xrightarrow{+19 \text{ min}} 21 \text{ h} \xrightarrow{+2 \text{ h } 15 \text{ min}} 23 \text{ h } 15 \text{ min}$$

Donc le film a duré :  $19 \text{ min} + 2 \text{ h } 15 \text{ min} = 2 \text{ h } 34 \text{ min}$

