

Les principales unités de mesure de durée et leur équivalence

1 **mois** = 28, 29, 30 ou 31 jours
 1 **mois** = 4 semaines
 3 **mois** = 1 trimestre
 6 **mois** = 1 semestre

1 **millénaire** = 1000 ans
 1 **siècle** = 100 ans



1 **an** = 12 mois
 1 **an** = 365 jours
 1 **an** = 52 semaines

1 **semaine** = 7 jours

1 **heure** = 60 minutes
 1 **heure** = 3 600 secondes

1 **minute** = 60 secondes



1 **jour** = 24 heures

$\frac{1}{4}$ **heure** = 15 minutes

$\frac{1}{2}$ **heure** = 30 minutes

Convertir des secondes en heures en minutes et en secondes

Combien d'heures et de minutes dans **4 850 secondes** ?

- 1 On cherche d'abord les heures : 3600 s dans une heure.

$$\begin{array}{r|l} 4850 & 3600 \\ - 3600 & 1 \\ \hline 1250 & \end{array} \quad \text{Résultat } \mathbf{1 \text{ heure et } 1\,250 \text{ secondes}}$$

- 2 Puis les minutes : 60 secondes dans une minute

$$\begin{array}{r|l} 1250 & 60 \\ - 120 & 20 \\ \hline 50 & \end{array} \quad \text{Résultat } \mathbf{20 \text{ minutes et } 50 \text{ secondes}}$$

$$4850 \text{ secondes} = \mathbf{1 \text{ h } 20 \text{ mn } 50 \text{ s}}$$

Exprimer une durée en secondes

minutes en secondes : $\times 60$

Exemple : 25 minutes = $25 \times 60 = 1\,500$ secondes

heures en secondes : $\times 3\,600$

Exemple : 7 heures = $7 \times 3\,600 = 25\,200$ secondes

Exprimer une durée en minutes

Heures en minutes : $\times 60$

Exemple : 5 heures = $5 \times 60 = 300$ minutes

Exprimer une durée en heures

Jours en heures : $\times 24$

Exemple : 3 jours = $3 \times 24 = 72$ heures

Additionner des durées sans retenue

$$15 \text{ h } 32 \text{ mn } 25 \text{ s} + 8 \text{ h } 15 \text{ mn } 12 \text{ s}$$

On commence par additionner les secondes

$$\begin{array}{r} 15 \text{ h } 32 \text{ mn } 25 \text{ s} \\ + 8 \text{ h } 15 \text{ mn } 12 \text{ s} \\ \hline 23 \text{ h } 47 \text{ mn } 37 \text{ s} \end{array}$$

Additionner des durées avec retenue

$$7 \text{ h } 42 \text{ mn } 25 \text{ s} + 5 \text{ h } 25 \text{ mn}$$

$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 42^1 \text{ mn } 25 \text{ s} \\ + 5 \text{ h } 25 \text{ mn } 42 \text{ s} \\ \hline \end{array} \quad 25 + 45 = 70 \text{ est } > 60 \text{ c'est } 60 + 10 \text{ donc } \mathbf{j'écis 10 \text{ et je retiens 1 minute}}$$

10 s

$$\begin{array}{r} 7^1 \text{ h } 42^1 \text{ mn } 25 \text{ s} \\ + 5 \text{ h } 25 \text{ mn } 42 \text{ s} \\ \hline \end{array} \quad 42 + 25 + 1 = 67 \text{ est } > 60 \text{ c'est } 60 + 7 \text{ donc } \mathbf{j'écis 7 \text{ et je retiens 1 heure}}$$

12 h 7 mn 10 s

Soustraire des durées sans retenue

$$12 \text{ h } 32 \text{ mn } 25 \text{ s} - 7 \text{ h } 25 \text{ mn } 12 \text{ s}$$

On commence par soustraire les secondes

$$\begin{array}{r} 12 \text{ h } 32 \text{ mn } 25 \text{ s} \\ - 7 \text{ h } 25 \text{ mn } 12 \text{ s} \\ \hline 5 \text{ h } 7 \text{ mn } 13 \text{ s} \end{array}$$

Soustraire des durées avec retenue

$$12 \text{ h } 22 \text{ mn } 15 \text{ s} - 7 \text{ h } 35 \text{ mn } 22 \text{ s}$$

$$60 + 15$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ h } \cancel{22}^{\mathbf{21}} \text{ mn } \cancel{15}^{\mathbf{75}} \text{ s} \\ - 7 \text{ h } 35 \text{ mn } 22 \text{ s} \\ \hline 5 \text{ h } 7 \text{ mn } \mathbf{53 \text{ s}} \end{array} \quad 15 - 22 \text{ est impossible. } \mathbf{J'échange donc une minute contre 60 \text{ s}}$$

$$60 + 21$$

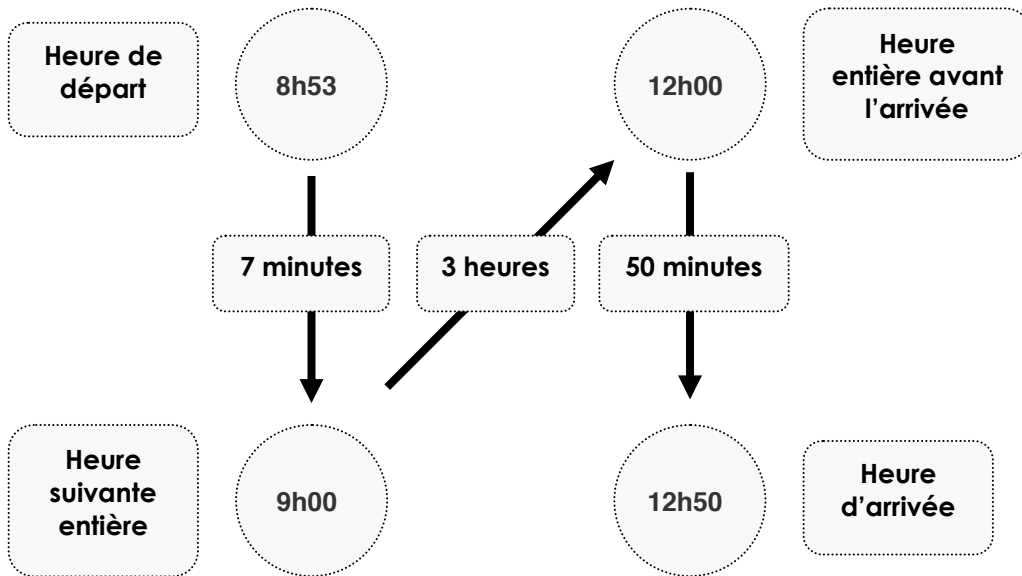
$$\begin{array}{r} \cancel{12}^{\mathbf{11}} \text{ h } \cancel{22}^{\mathbf{81}} \text{ mn } \cancel{15} \text{ s} \\ - 7 \text{ h } 35 \text{ mn } 22 \text{ s} \\ \hline \mathbf{4 \text{ h } 46 \text{ mn } 53 \text{ s}} \end{array} \quad 21 - 35 \text{ est impossible. } \mathbf{J'échange donc une heure contre 60 \text{ mn}}$$

1^{ère} méthode

Pour calculer une durée, il est possible de réaliser un schéma afin de visualiser les horaires :

Problème : Mr Martin prend le train de **8h53** pour Lyon. Il arrive à **12h50**.

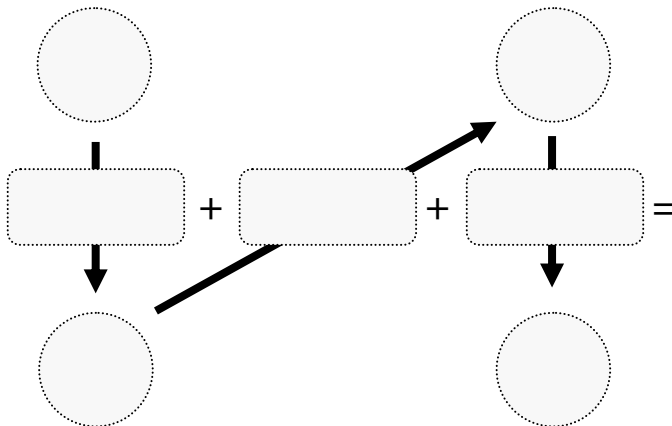
Quelle est la durée de son voyage ?



$$7 \text{ minutes} + 3 \text{ heures} + 50 \text{ minutes} = 3 \text{ h } 57 \text{ minutes}$$

Problème : Lou sort de l'école à **16h15**. Elle a commencé les cours ce matin à **8 h 30**.

Combien de temps est-elle restée à l'école aujourd'hui ?



Réponse :

.....

.....

.....

Calculer une durée

2^{ème} méthode

Pour calculer une durée, il est également possible de poser une opération:

Problème : Julie décide d'aller au cinéma. La séance commence à **18h 35** et le film dure **1h 30**. Quand Julie sortira-t-elle du cinéma ?

$$\begin{array}{r} 18 \text{ h } 35 \\ + 1 \text{ h } 30 \\ \hline 19 \text{ h } 65 \end{array} \longrightarrow 19 \text{ h } 65 = 19\text{h} + 60 \text{ mn} + 5\text{mn} = \mathbf{20 \text{ h } 5 \text{ minutes}}$$

↑
1 heure

Elle sortira à **20h 05**

Problème : Julie décide d'aller au cinéma. Le début de la séance est à **14h 30**. Elle sort du film à **16h 50**. Quelle est la durée du film ?

$$\begin{array}{r} 16 \text{ h } 50 \\ - 14 \text{ h } 30 \\ \hline 2 \text{ h } 20 \end{array} \longrightarrow \text{Le film dure } \mathbf{2 \text{ h } 20}$$

Problème : Ewan se rend à un concert. Il débute à **13h 40**. Et se termine à **15h 20**.
Quelle est la durée du concert ?

$$\begin{array}{r} 15 \text{ h } 20 \\ - 13 \text{ h } 40 \\ \hline \end{array} \longrightarrow 20-40 \text{ est impossible. Comme pour les soustractions à retenue, on échange une heure contre 60 minutes. } 15-1=14 \text{ et } 60+20=80$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ } 80 \\ 15 \cancel{\text{h}} \cancel{20} \\ - 13 \text{ h } 40 \\ \hline 1 \text{ h } 40 \end{array} \longrightarrow \text{Le concert dure } \mathbf{1 \text{ h } 40}$$