

Les mesures de durées

1- Les unités de mesures

- Pour pouvoir calculer des durées, il est nécessaire d'effectuer des **conversions** et de connaître les unités de durées suivantes :

1 millénaire = 1 000 ans	1 siècle = 100 ans
1 an = 365 (ou 366) jours	1 trimestre = 3 mois
1 semestre = 6 mois	1 mois = 31, 30, 29 ou 28 jours
1 jour = 24 heures	1 heure = 60 minutes
1 minutes = 60 secondes	1 h = 60 x 60 = 3 600 secondes

- Pour convertir des mesures de durée en heures, minutes ou secondes, je dois les **multiplier par 60** ou **les diviser par 60**.

Exemples : $8 \text{ min } 24 \text{ s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s} \Rightarrow 8 \text{ min } 24 \text{ s} = (8 \times 60 \text{ s}) + 24 \text{ s} = 480 \text{ s} + 24 \text{ s} = \underline{504 \text{ s}}$
 $176 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min} \Rightarrow 176 \text{ min} = 176 : 60 = 2 \text{ reste } 56 = \underline{2 \text{ h } + 56 \text{ min}}$

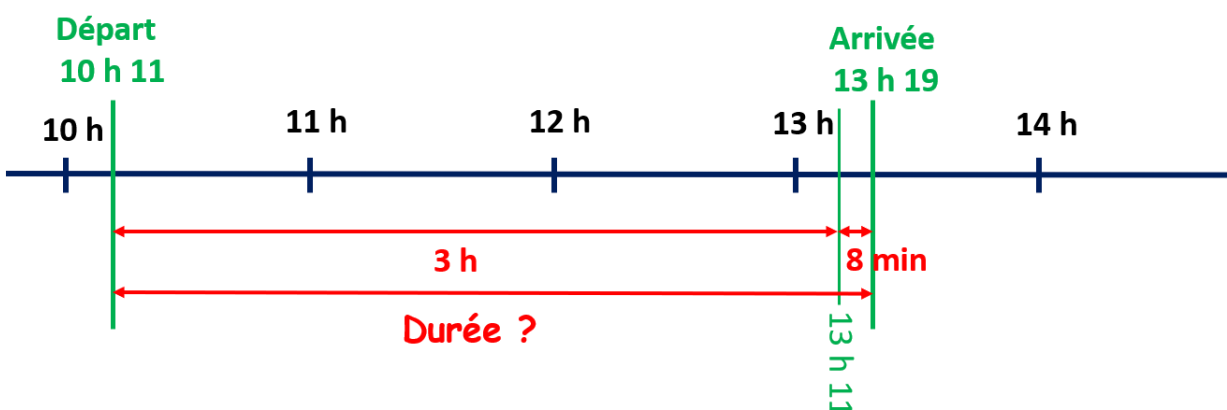
2- Calculer des durées

- Une **durée** est le **temps qui s'écoule entre deux instants précis**.
- Pour calculer une **durée**, un **instant final** ou un **instant initial**, on peut dessiner une **droite graduée** ou faire un **calcul**.

Si l'on connaît l'**instant initial** (début) et l'**instant final**, on peut calculer la **durée** qui s'est écoulée entre ces deux instants.

➔ **Problème n° 1** : Un train part à 10 h 11 et arrive à 13 h 19. Quelle est la durée du trajet ?

- Résolution du problème en dessinant une **droite graduée**.



Durée : $3 \text{ h} + 8 \text{ min} = 3 \text{ h } 08 \text{ min}$

➤ Résolution du problème en effectuant une **soustraction**.

$$\begin{array}{r} 13 \text{ h } 19 \\ - 10 \text{ h } 11 \\ \hline 3 \text{ h } 08 \end{array}$$

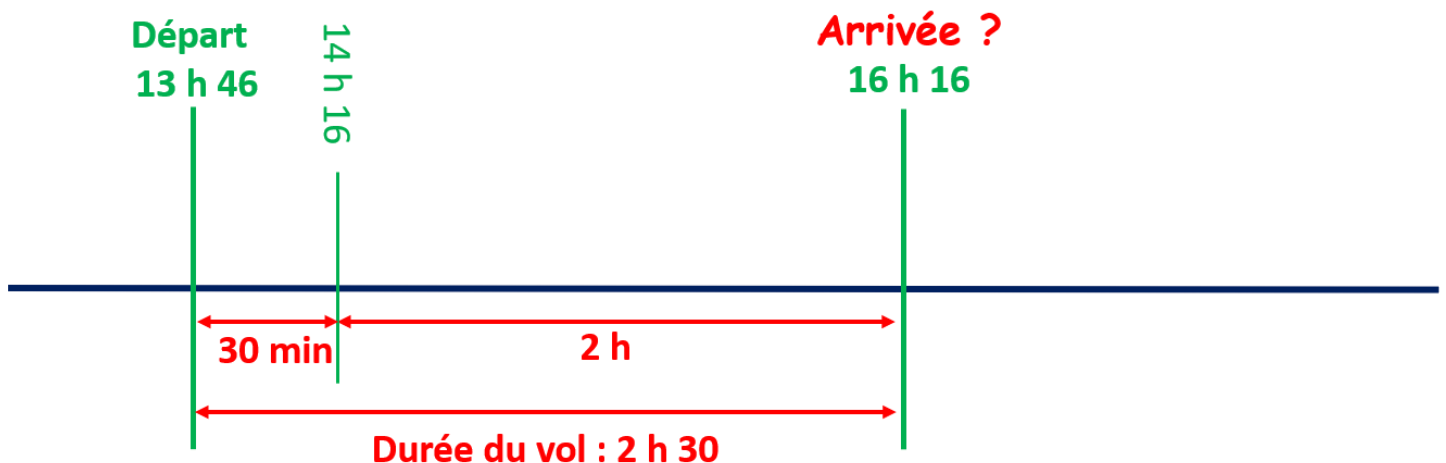


On soustrait **séparément** les minutes et les heures.

Si l'on connaît l'**instant initial** (début) et la **durée**, on peut calculer l'**instant final**.

➔ **Problème n° 2** : Un avion part à 13 h 46 pour un vol de 2 h 30. À quelle heure arrive-t-il à destination ?

➤ Résolution du problème en dessinant une **droite graduée**.



➤ Résolution du problème en effectuant une **addition**.

$$\begin{array}{r} 13 \text{ h } 46 \\ + 12 \text{ h } 30 \\ \hline 15 \text{ h } 76 \end{array}$$



On additionne **séparément** les minutes et les heures puis on convertit les minutes en heures.

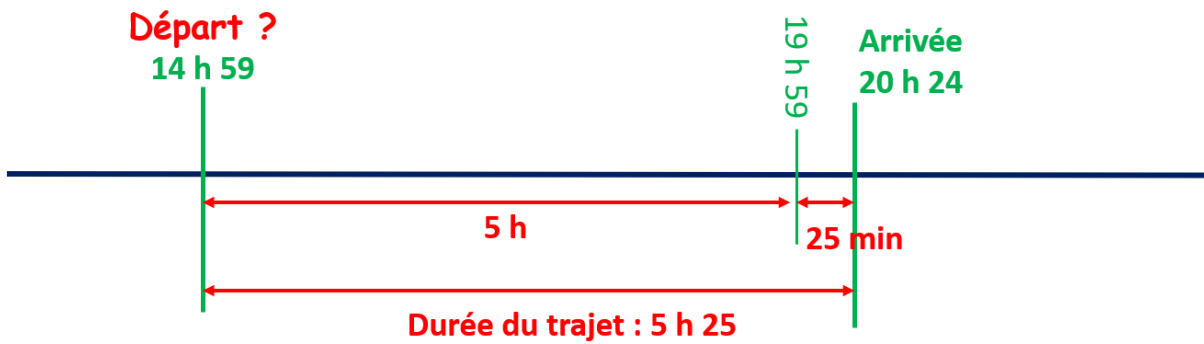
$$15 \text{ h } 76 = 15 \text{ h } + 1 \text{ h } + 16 \text{ min} = 16 \text{ h } 16 \text{ min}$$

$$76 \text{ min} = 1 \text{ h } 16 \text{ min}$$

Si l'on connaît la **durée** et l'**instant final**, on peut calculer l'**instant initial** (début).

➔ **Problème n° 3** : Un train est arrivé à 20 h 24. On sait que le trajet a duré 5 h 25 min. À quelle heure ce train est-il parti ?

➤ Résolution du problème en dessinant une **droite graduée**.



➤ Résolution du problème en effectuant une **soustraction**.

1 h = 60 min

$$\begin{array}{r}
 19 \text{ h } 84 \\
 - 20 \text{ h } 24 \\
 \hline
 - 5 \text{ h } 25 \\
 \hline
 14 \text{ h } 59
 \end{array}$$

Annotations: A purple bracket above the 84 indicates the conversion of 1 hour to 60 minutes. A small '1' is written below the 84. A small '+1' is written below the 25 in the subtraction.



Ici, on ne peut pas soustraire les minutes entre elles (24 min - 25 min). On convertit alors 1 heure en 60 minutes (20 h 24 = 19 h 84).

➔ Maintenant on peut soustraire
 $20 \text{ h } 24 - 5 \text{ h } 25 = 19 \text{ h } 84 - 5 \text{ h } 25 = 14 \text{ h } 59$

À connaître par cœur !

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

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

$\frac{3}{4}$ heure = 45 minutes