

MESURE DU TEMPS QUI PASSE (DE LA DUREE).**I. Unités de Temps (de Durée) :**

L'Unité du système international des mesures pour le temps et les durées est la **seconde** (symbole « s »).

Remarque : La seconde n'est pas toujours adaptée pour mesurer certaines durées.

On a besoin d'unités plus grandes :

unités plus grandes : la semaine, la journée, l'heure (h) ou la minute (min) etc.

Il existe dans le monde d'autres unités de temps et de durée utilisées :

- soit par habitude dans la vie quotidienne : par exemple le jour ou l'année
- soit par habitude dans un secteur d'activité : le trimestre à 3 mois

II. Conversions des durées et calculs :

L'Heure, la Minute et la Seconde forment le **système HMS**.

1. Sévère mise en garde :

Ce système HMS de mesure du temps est particulier : **LE SYSTEME HMS N'EST PAS DECIMAL !**

Autrement dit, on ne convertit pas des Heures en Minutes ou des Minutes en Secondes ou inversement, en décalant bêtement une virgule (c.-à-d. en multipliant ou divisant bêtement par 10 ou 100 ou etc !) !

Des contre exemples ? En voici en voilà :

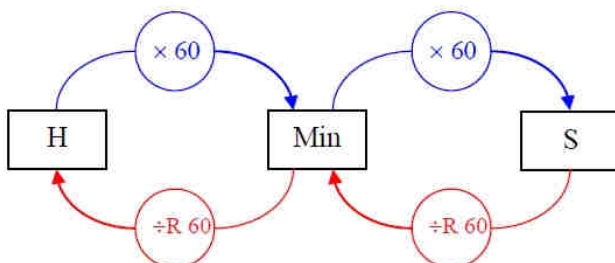
1,5 min \neq 1min 50s ou 1min 5s ou 15 s !

0,75 h \neq 75 min ou 7,5 min !

2. Système sexagésimal :

Le système HMS est un **système à base 60** (et non à base 10) : on parle de **système sexagésimal**.

Ce système se traduit par le schéma de conversion suivant :



Ce qui rend moins intuitif ce système, c'est qu'on ne peut pas utiliser un tableau de conversion où l'on aurait simplement à décaler une virgule ou à rajouter des 0 (comme pour le tableau de conversion des longueurs).

Il n'y a pas de tableau de conversion pour les durées !

On est obligé de calculer pour convertir des durées !

3. Conversions vers une unité plus petite à droite : **Sens H → Min → S :**

Pour convertir dans le sens H → Min ou Min → S, on utilise une multiplication par 60.

$$5 \text{ h} = 5 \times 60 \text{ min} = 300 \text{ min}$$

$$10 \text{ min} = 600 \text{ s}$$

$$2 \text{ heures et demie} = 150 \text{ min}$$

Pour convertir des Heures directement en Secondes, on utilise une multiplication par 3600 (= 60 × 60).

$$2 \text{ h} = 2 \times 3600 \text{ s} = 7200 \text{ s}$$

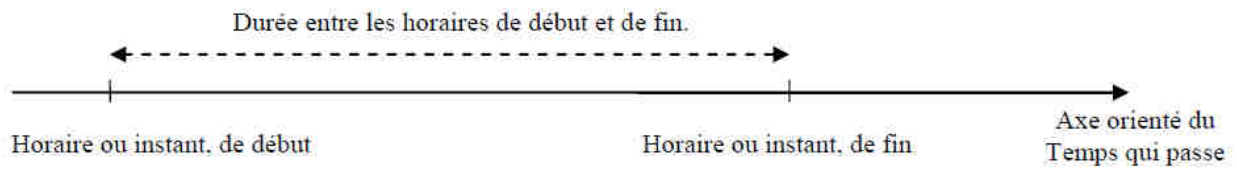
III. Situations horaires : calculs d'horaires ou de durées.

1. Attention à ne pas confondre horaire et durée !

Un horaire, un instant est une position dans le Temps qui passe.

Une durée est le temps qui s'écoule entre deux horaires, entre deux instants.

Schéma horaire :



Le schéma nous indique que :

Les horaires, les instants sont équivalents à des points.

La durée est équivalente à la distance séparant deux points.

Les calculs d'horaires ou de durées sont donc analogues aux calculs de positions ou de distances, soit par addition, soit par soustraction.

2. Exemples

a) Un examen a commencé depuis 2 h et 35 min. Il est 13 h 15.
A quelle heure cet examen a-t-il débuté ?

$$\begin{array}{r} 1 \text{ h } 27 \text{ min } 5 \text{ s} \\ 1 \text{ h } 31 \text{ min } 5 \text{ s} \\ - \quad 2 \text{ h } 35 \text{ min } \\ \hline 1 \text{ h } 04 \text{ min } 0 \text{ s} \end{array}$$

L'examen a débuté à 10h40



Petites tricheries à un examen !

- b) La reine cruelle Aïcha Fémal a l'habitude de torturer ses prisonniers par une séance de guili-guili de 5 min 40 s. La séance débute à 18 h 57 min 25 s précises.
A quelle heure le supplice va-t-il s'achever ?

$$\begin{array}{r}
 18 \text{ h } 57 \text{ min } 25 \text{ s} \\
 + \quad \quad \quad 5 \text{ min } 40 \text{ s} \\
 \hline
 18 \text{ h } 62 \text{ min } 65 \text{ s} \\
 19 \text{ h } 03 \text{ min } 05 \text{ s}
 \end{array}$$

Le supplice va s'achever à 19h3min5s



- c) Le 28/9/2008 à Berlin, l'éthiopien Haile Gebreselassie réalise la meilleure performance mondiale du marathon. Le départ a été donné à 13 h 56 et il est arrivé à 16 h 00.
Quel est son temps de parcours ?

$$\begin{array}{r}
 15 \text{ h } 60 \\
 16 \text{ h } 00 \\
 - 13 \text{ h } 56 \\
 \hline
 02 \text{ h } 04
 \end{array}$$

Son temps de parcours est de 2h4min



Haile Gebreselassie