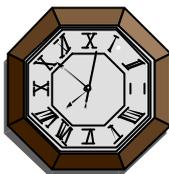


**CHAPITRE IV****LA MESURE DU TEMPS****I | LES UNITES :**

L'unité principale de mesure du temps est .....

La mesure du temps possède également des multiples :

- **La minute** ( min )      1 minute = ..... secondes.
- **L'heure** ( h )      1 heure = ..... minutes = ..... secondes.

**Récapitulatif**

L'unité principale de mesure du temps est **la seconde**.

Les multiples de la seconde sont :

La **minute**      1 minute = 60 secondes.

L' **heure**      1 heure = 60 minutes = 3600 secondes

Il existe d'autres multiples courants de mesure du temps qui sont :

- le **jour** (24 heures)
- le **mois**
- l'**année**
- le **siècle** etc..

**II | CONVERSIONS :**

1) Convertir en secondes un nombre d'heures, de minutes, de secondes.

Exemple : convertir 4 h 32 min 25 s en secondes.

On convertit tout en secondes et on additionne :

$$\begin{array}{rclcl}
 4 \text{ h} & = & 4 \times 3\,600 & = & 14\,400 \text{ s} \\
 & & & & + \\
 32 \text{ min} & = & 32 \times 60 & = & 1\,920 \text{ s} \\
 & & & & \hline
 & & & & 16\,345 \text{ s}
 \end{array}$$

2) Convertir en un nombre d'heures, de minutes et de secondes un nombre de secondes.

Exemple : convertir 26 628 s en heures, minutes, secondes.

$$26\,628\text{ s} = \dots\text{ h } \dots\text{ min } \dots\text{ s}$$

On divise le total de secondes par ..... pour obtenir des ..... puis on divise par .... les ..... obtenues pour avoir les .....

3) Nombres décimaux :

a) Convertir un nombre décimal en heure(s), minute(s), seconde(s).

Exemple : Convertir 5,4 h en h, min, s.

- On convertit en ..... : ..... = ..... s.
- On divise par ..... puis .....

b) Convertir des heures, minutes, secondes en nombre décimal d'heures.

Exemple : Convertir 2 h 32 min 6 s en heures.

- On convertit en .....
- On divise par ..... puis .....

$$2\text{ h } 32\text{ min } 6\text{ s} = \dots\text{ h}$$

**III | LES OPERATIONS :**

On peut additionner, soustraire, multiplier et diviser une ou plusieurs durées (mesures de temps).

1° ) L'addition de durées :

Exemple :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ h } 45 \text{ min } 30 \text{ s} \\ + 5 \text{ h } 30 \text{ min } 75 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

On fait comme si on avait ..... opérations.

Le résultat peut être transformé à partir des secondes :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ h } 45 \text{ min } 30 \text{ s} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ s} \\ + \\ + 5 \text{ h } 30 \text{ min } 75 \text{ s} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{ s} \\ \hline \dots\dots\dots \text{ s} \end{array}$$

On transforme les secondes en heures, minutes, secondes.

2° ) La soustraction de durées :

Exemple :

$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 08 \text{ min } 25 \text{ s} \\ - 2 \text{ h } 40 \text{ min } 55 \text{ s} \\ \hline \end{array}$$

On ne peut pas faire la soustraction telle qu'elle se présente car on ne peut pas faire 25s – 55s, ni 8 min – 40 min.

On peut prendre une minute pour en faire ..... s. Il reste ..... minutes.  
On prend une heure pour en faire ..... min. Il reste ..... heures.

On obtient une nouvelle soustraction :

3° ) Multiplication de durées :

Exemple :

$$\begin{array}{r} 2 \text{ h } 45 \text{ min } 30 \text{ s} \\ \times \qquad \qquad \qquad 5 \\ \hline \dots \text{ h } \dots \text{ min } \dots \text{ s} \end{array}$$

On transforme le résultat :

4° ) Division de durées :

Exemple :

$$\begin{array}{r|l} 11 \text{ h } & 43 \text{ min } & 28 \text{ s} & 4 \\ \hline & & & \end{array}$$

**IV VITESSE – DISTANCE – TEMPS :**

La vitesse s'exprime en km / h. Elle correspond à la distance moyenne (nombre de kilomètres) parcourue en une heure.

On calcule une vitesse moyenne par la formule suivante :

$$\begin{array}{ccc} \text{km / h} & & \text{kilomètres} \\ & \swarrow & \nearrow \\ & \text{Distance} & \\ & \text{-----} & \\ & \text{Temps} & \searrow \\ & & \text{heure} \end{array}$$

Vitesse =

Exemple : une voiture parcourt 170 km en 2 heures.

Sa vitesse moyenne est de :  $\frac{170}{2} = 85 \text{ km / h}$



La vitesse V (km/h), la distance D (km) et la durée (h) sont donc liés par des formules.

$$\mathbf{V = D / T} \quad \mathbf{Vitesse = Distance : Temps}$$

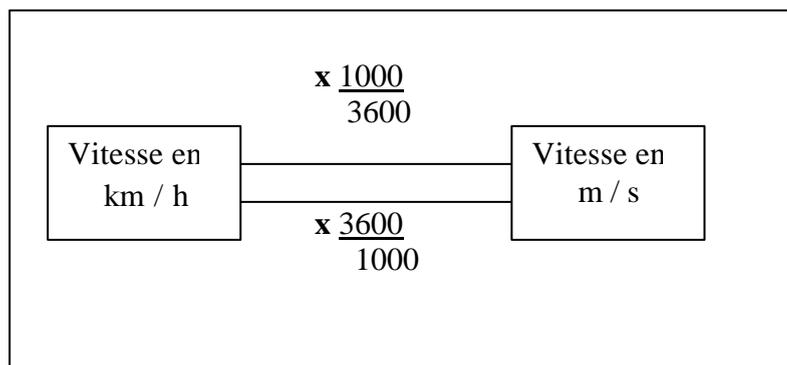
$$\mathbf{D = V \times T} \quad \mathbf{Distance = Vitesse \times Temps}$$

$$\mathbf{T = D / V} \quad \mathbf{Temps = Distance : Vitesse}$$

Quand on utilise les formules, il ne faut pas arrondir ex : 40,67 km/h et non pas 41 km/h

On peut également exprimer la vitesse en m/s (en physique par exemple).

Voici comment passer d'une vitesse en km / h à une vitesse en m / s et vice – versa.





Exemple 1 : pendant un orage, on compte 9 s entre la lueur d'un éclair et le grondement du tonnerre. A quelle distance se trouve l'orage à ce moment là ?  
La vitesse du son est de 340 m / s.



Exemple 2 : un train rapide effectue le trajet Paris Lille (210 km) en 2 h 15 min. Quelle est sa vitesse moyenne en km / h ?





**FEUILLE D'EXERCICES 3**

**I]**



Une voiture parcourt 750 km en 12 h 24 min, quelle distance parcourt elle en 1 h ?  
( transformer les temps en min ).

**II]**



Pour exécuter une pièce, un ouvrier met 2 h 24 min. Quel temps mettra – t – il théoriquement pour fabriquer 12 pièces ?

**III]**



Une machine à fabriquer des bouteilles sort 475 pièces en 2 h 30 min 25 s. Quel temps met – elle pour faire une pièce ?

**IV]**



Quelle est la distance parcourue en 9 min par un mobile animé d'un mouvement uniforme sachant que sa vitesse est de 7 m / s ?

**V]**



Le train rapide «Mistral » effectue le trajet Paris – Dijon en 2 h 23 min à la vitesse moyenne de 132 km / h. Calculer la distance entre ces deux villes ?

<b>FEUILLE D'EXERCICES 4</b>
------------------------------

**I]**

Quelle est la vitesse d'un mobile animé d'un mouvement uniforme qui parcourt 720 m en 18 s ? ( en m / s et en km / h)

**II]**

Le train rapide «Sud Express» met 4 h 5 min pour aller de Paris à Bordeaux (580 km)  
Quelle est sa vitesse moyenne ( en km / h et en m / s) ?

**III]**

Un automobiliste parti à 8 h 00 de la ville d ' Evian arrive le même jour à 20 H 00 à Chartres.

Le compteur kilométrique marquait 26 783 km au départ ; il indique, à l'arrivée, 27 503 km.

- a) Calculer la vitesse moyenne du véhicule ?
- b) Quelle est sa vitesse moyenne réelle si on compte 1 h 30 min pour l'ensemble des arrêts ?

**IV]**

Quel temps faut – il à une automobile roulant à une vitesse moyenne de 64 km / h pour parcourir une distance de 460 km ?

**V]**

Un nageur parcourt 200 m en 1 min 30.

Un sprinter parcourt 100 m en 10 s.

Un cycliste parcourt 30 km en 45 min.



Calculer les vitesses de chacun en m/s.

Quel est celui dont la vitesse moyenne est la plus élevée ?