

CHAPITRE IV

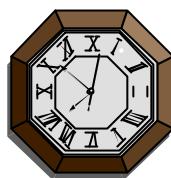
LA MESURE DU TEMPS

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 **siecle** 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 :

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

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 :

2 h 45 min 30 s
+ 5 h 30 min 75 s

On fait comme si on avait opérations.

Le résultat peut être transformé à partir des secondes :

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

On transforme les secondes en heures, minutes, secondes.

2°) La soustraction de durées :

Exemple :

- 7 h 08 min 25 s

On ne peut pas faire la soustraction telle qu'elle se présente car on ne peut pas faire $25s - 55s$, ni $8\text{ min} - 40\text{ min}$.

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 :

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

On transforme le résultat :

4°) Division de durées :

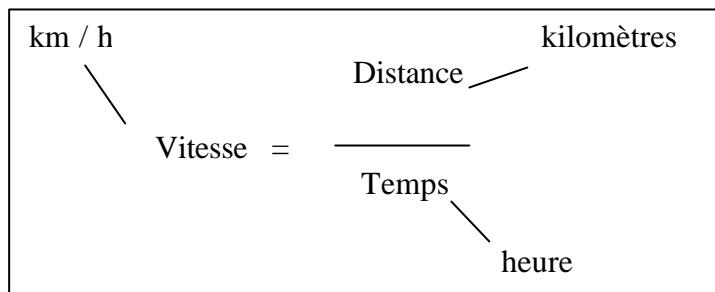
Exemple :

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

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 :



Exemple : une voiture parcourt 170 km en 2 heures.

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

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

V=D / T **Vitesse = Distance : Temps**

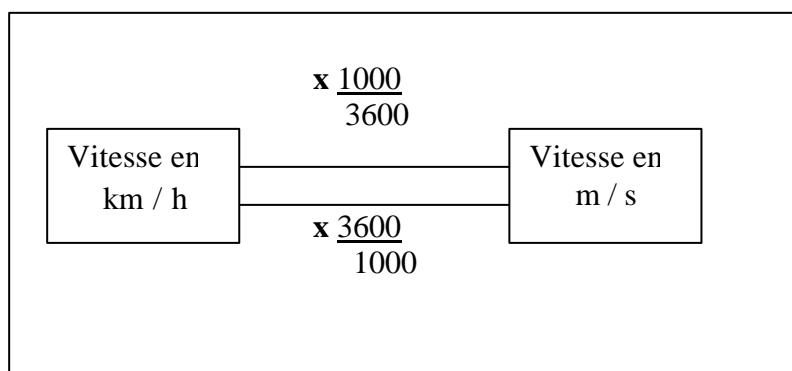
$$\mathbf{D} = \mathbf{V} \times \mathbf{T} \quad \text{Distance} = \text{Vitesse} \times \text{Temps}$$

T = D / V Temps = Distance : Vitesse

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

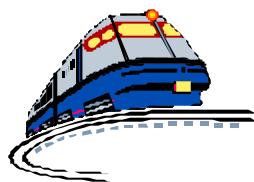
On peut également exprimer la vitesse en m/s (en physique par exemple).

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 1

-



X

+

I] Transformer en secondes :

- a) 5 h 26 min 30 s b) 10 h 32 min 15 s
c) 12 h 14 min 25 s d) 18 h 26 min 52 s

II] Transformer en heures, minutes et secondes :

- a) 32 623 s b) 42 625 s
c) 51 429 s d) 65 409 s

III] Convertissez les nombres décimaux suivants en heure minutes secondes :

- a) 5,4 min
b) 2,8 h
c) 3,435 h

IV] Convertissez les durées suivantes en nombre décimal d'heure (0,75 h par exemple):

- a) 5 h 24 min
b) 2 h 32 min 6 s

V] Additionner:

- a) 7 h + 3 h 10 min + 2 h 50 min
b) 4 h 12 min + 5 h 17 min + 2 h 45 min
c) 7 h 25 min 30 s + 2 h 40 min 50 s
d) 5 h 12 min 26 s + 2 h 50 min 43 s + 4 h 22 min 34 s

VI] Soustraire :

- a) 3 h 10 min - 2 h 50 min
b) 4 h 25 min - 2 h 45 min
c) 7 h 25 min 30 s - 2 h 40 min 30 s
d) 4 h 10 s - 3 h 40 min

VII] Multiplier:

- a) 2 h 12 min x 5 b) 4 h 25 min 45 s x 4
c) 4 h 35 min 52 s x 3

VIII] Diviser:

- a) 12 h 27 min 50 s : 7 b) 7 h 37 min 45 s : 5
c) 5 h 32 min : 4 d) 37 h 58 min 44 s : 7
e) 25 h 2 min 5 s : 5

FEUILLE D'EXERCICES 2

-



X

+

I] Transformer en secondes :

- a) 5 h 46 min 20 s b) 20 h 22 min 22 s
c) 8 h 17 min 45 s d) 8 h 36 min 2 s

II] Transformer en heures, minutes et secondes :

- a) 12 122 s b) 51 051 s
c) 3 729 s d) 66 612 s

III] Convertissez les nombres décimaux suivants en heures minutes secondes :

- a) 14,3 min
b) 2,75 h
c) 4,125 h

IV] Convertissez les durées suivantes en nombre décimal d'heure (0,75 h par exemple):

- a) 3 h 46 min 48 s
b) 1 h 15 min 27 s

V] Additionner:

- a) 5 h 14 min + 2 h 10 min
b) 2 h 2 min + 5 h 17 s + 2 min 45 s
c) 5 h 15 min 12 s + 1 h 37 min 10 s
d) 2 h 12 min 12 s + 4 h 20 min 43 s + 4 min 39 s

VI] Soustraire :

- a) 5 h 37 min 12 s - 2 h 40 min 20 s
b) 4 h 15 min - 1 h 35 min
c) 12 h 15 min 23 s - 6 h 25 min 10 s
d) 2 h 10 min 15 s - 1 h 47 min 10 s

VII] Multiplier:

- a) 3 h 13 min x 5 b) 4 h 7 min 55 s x 3
c) 2 h 29 min 51 s x 4

VIII] Diviser:

- a) 12 h 12 min 12 s : 6 b) 5 h 17 min 40 s : 5
c) 4 h 12 min : 4 d) 39 h 55 min 45 s : 5
e) 23 h 20 min 15 s : 3

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 ?

FEUILLE D'EXERCICES 4

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.

- Calculer la vitesse moyenne du véhicule ?
- 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 ?