



1

## Système international d'unités (SI)

- ▶ Le Système International d'unités (SI) définit les **unités de base** qui permettent de mesurer : la longueur se mesure en **mètres** [m], le temps se mesure en **secondes** [s], la masse se mesure en **kilogrammes** [kg]...
- ▶ La combinaison de ces unités donne des **unités composées** : la surface se mesure en **mètres carrés** [m<sup>2</sup>], le volume se mesure en **mètres cubes** [m<sup>3</sup>], la vitesse se mesure en **mètres par seconde** [m/s]...
- ▶ Dans la vie de tous les jours, on utilise des **unités courantes** : le temps se mesure en **jours** [j], **heures** [h] et **minutes** [min], le volume se mesure en **litres** [L], la vitesse se mesure en **kilomètres par heure** [km/h]...

Formules de conversion :

1 jour = 24 heures 1 heure = 60 minutes 1 minute = 60 secondes	1 m <sup>3</sup> = 1000 L	1 m/s = 3,6 km/h
--	---------------------------	------------------

**Exercice 1** Convertir les grandeurs suivantes dans les unités **courantes** :

- |                            |                          |                           |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| a) 343 m/s =               | f) 217 s =               | k) 0,18 m <sup>3</sup> =  |
| b) 0,0005 m <sup>3</sup> = | g) 0,3 m/s =             | l) 100000 s =             |
| c) 4560 s =                | h) 3,25 m <sup>3</sup> = | m) 299792458 m/s =        |
| d) 20 m/s =                | i) 10717 s =             | n) 19,23 m <sup>3</sup> = |
| e) 17 m <sup>3</sup> =     | j) 0,15 m/s =            | o) 3615 s =               |

**Exercice 2** Convertir les grandeurs suivantes dans les unités **de base** :

- |                 |               |                         |
|-----------------|---------------|-------------------------|
| a) 1 h 43 min = | f) 5 km/h =   | k) 1250 L =             |
| b) 3 L =        | g) 3,4 j =    | l) 3,7 km/h =           |
| c) 72 km/h =    | h) 700 L =    | m) 4 j 3 h 19 min 5 s = |
| d) 0,05 j =     | i) 144 km/h = | n) 12,5 L =             |
| e) 0,056 L =    | j) 5,7 h =    | o) 0 km/h =             |

**Exercice 3** Classer ces durées de la plus **petite** à la plus **grande** :

- |             |        |          |        |          |
|-------------|--------|----------|--------|----------|
| a) 7400 s   | 2,12 h | 130 min  | 0,11 j | 7520 s   |
| b) 110000 s | 30 h   | 1800 min | 1,3 j  | 4600 h   |
| c) 720 min  | 0,5 h  | 14 min   | 0,01 j | 800 s    |
| d) 5300 s   | 65 h   | 4000 min | 2,7 j  | 230000 s |
| e) 7300 s   | 1,9 h  | 120 min  | 7,2 j  | 7000 s   |

**Exercice 4** Complète le tableau suivant :

	heure de <b>départ</b>	heure d' <b>arrivée</b>	<b>durée</b> de la course
a)	14 h 5 min 36 s	15 h 28 min 12 s	
b)	8 h 52 min 23 s	16 h 27 min 2 s	
c)	12 h 15 min 18 s		6 h 30 min 21 s
d)		9 h 18 min 7 s	3 h 22 min 17 s
e)		13 h 24 min 11 s	5 h 43 min 36 s

**Exercice 5** Vrai ou faux ?

	Vrai	Faux
a) 1 kg de <b>plume</b> est plus léger que 1 kg de <b>plomb</b> .		
b) 1 kg de <b>plume</b> occupe le même volume que 1 kg de <b>plomb</b> .		
c) 1 kg de <b>plomb</b> occupe un volume de 1 m <sup>3</sup> .		
d) Lorsque 1 kg de <b>glace</b> fond, cela fait 1 kg d' <b>eau</b> .		
e) Lorsque 1 L de <b>glace</b> fond, cela fait 1 L d' <b>eau</b> .		
f) Une <b>année</b> compte exactement 365 <b>jours</b> .		
g) Le <b>mètre par seconde au carré</b> [m/s <sup>2</sup> ] est une unité composée.		
h) L' <b>ampère</b> [A] est une unité composée.		
i) Le <b>inch</b> [""] est une unité de base du système international d'unités.		
j) La <b>tonne</b> [t] est une unité de base du système international d'unités.		
k) La <b>mole</b> [mol] est une unité de base du système international d'unités.		
l) Le système international d'unités compte <b>sept</b> unités de base.		
m) Le système international d'unités a été fixé par les <b>États-unis</b> .		
n) Aujourd'hui, la définition du <b>mètre</b> [m] n'est pas la même dans tous les pays.		
o) Aujourd'hui, la définition du <b>mètre</b> [m] dépend de la vitesse de la lumière.		

**(Exercice 6)**

Une voiture roule à 108 km/h sur l'autoroute. Combien de temps lui faudra-t-il pour relier Fribourg et Lausanne, distantes de 76,4 kilomètres ?

**(Exercice 7)**

Sachant qu'avec un pot de peinture, on peut couvrir une surface d'environ 25 m<sup>2</sup>, combien de pots faut-il prévoir, au minimum, pour couvrir de deux couches de peinture les murs et le plafond d'une pièce rectangulaire dont les dimensions sont de 8 m x 5 m x 2,6 m ?