

Les unités

Vocabulaire :

Kilo = 1000

Hecto = 100

Déca = 10

Déci = 0,1 ou $\frac{1}{10}$

Centi = 0,01 ou $\frac{1}{100}$

Milli = 0,001 ou $\frac{1}{1000}$

La longueur L :

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	0	9	5

J'obtiens une longueur si je **soustrais** ou j'**additionne** une **longueur** avec une **longueur**. Elle s'exprime en mètres (m).

Exemple : Calculer la longueur du segment **[AC]** sachant que **[AB] = 2,5 cm** et **[BC] = 7 cm** puis la convertir en mètres.



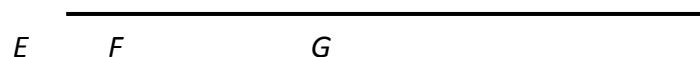
$$[AC] = [AB] + [BC]$$

$$[AC] = 2,5 + 7$$

$$[AC] = 9,5 \text{ cm}$$

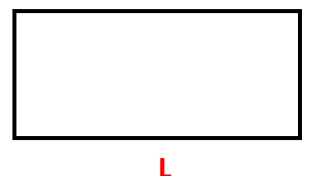
La longueur du segment **[AC]** est de 9,5 cm soit 0,095 m.

Exercice 1: Calculer la longueur du segment **[EF]** sachant que **[EG] = 12,8 cm** et **[FG] = 8 cm**.



Exercice 2: Calculer le périmètre d'un rectangle de **longueur L = 8 m** et de **largeur l = 3 m**.

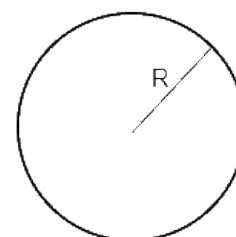
Formule : Périmètre = $2 \times (L + l)$



Convertir le périmètre du rectangle en cm :

Exercice 3: Calculer le périmètre d'un cercle de rayon $R = 2 \text{ cm}$.

Formule : Périmètre = $2 \times \pi \times R$



Convertir le périmètre du cercle en m :

La surface S :

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			0,	0	0	1 6

J'obtiens une surface si je **multiplie** une **longueur** par une **longueur**. Elle s'exprime en mètres carrés (m²).

Exemple : Calculer l'aire d'un rectangle de **longueur L = 6 cm** et de **largeur l = 4 cm** puis la convertir en m².

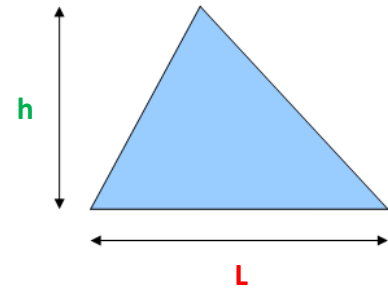
$$\begin{aligned} \text{Aire} &= L \times l \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

L'aire du rectangle est de 24 cm² soit 0,0024 m².



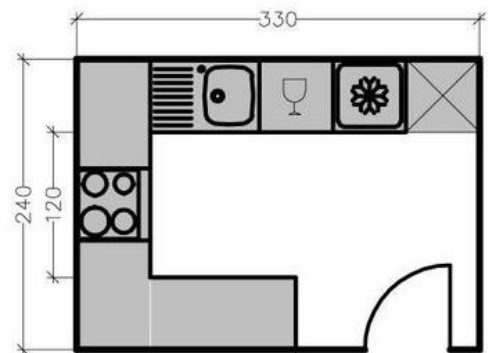
Exercice 1 : Calculer l'aire d'un triangle quelconque de **hauteur h = 3 cm** et de **longueur L = 2 cm**.

$$\text{Formule : Aire} = \frac{1}{2} \times L \times h$$



Convertir l'aire du triangle en mm².

Exercice 2 : Léa veut poser du lino sur la totalité du sol de sa cuisine. Calculer la superficie de la pièce sachant qu'elle mesure 330 cm de long et 240 cm de large.



Convertir la superficie de la pièce en m².

Le volume V :

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
			0,0000	0000	098	

J'obtiens un volume si je **multiplie** :

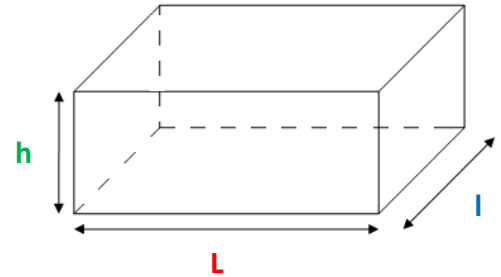
- une **longueur** par une **longueur** par une **longueur** ;
- une **hauteur** par une **surface**.

Elle s'exprime en mètres cubes (m³).

Exemple : Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle de **longueur L = 7 cm**, de **largeur l = 5,6 cm** et de **hauteur h = 2,5 cm** puis le convertir en m³.

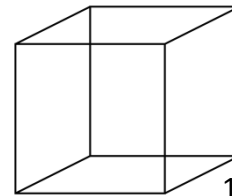
$$\begin{aligned} \text{Volume} &= L \times l \times h \\ &= 7 \times 5,6 \times 2,5 \\ &= 98 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Le volume est de 98cm³ soit 0,00098 m³.



Les litres : autre unité de mesure du volume

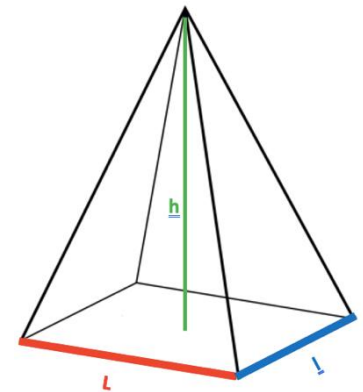
kL	hL	daL	L	dL	cL	mL



1 litre = 1000 cm³

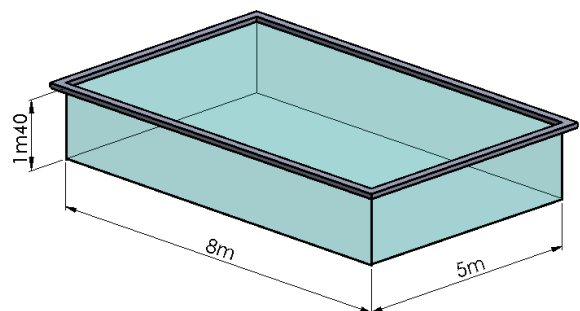
Exercice 1 : Calculer le volume d'une pyramide à base carré de **longueur L = 11,4 cm**, de **largeur l = 7,3 cm** et de **hauteur h = 20,1 cm**.

$$\text{Formule : Volume} = \frac{1}{3} \times L \times h \times l$$



Convertir le volume de la pyramide en m³.

Exercice 2 : Calculer le volume d'eau nécessaire en m³ pour remplir une piscine de :
8 m de long
5 m de large
1,4 m de haut.



Convertir ce volume en litres.

La masse m :

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Elle s'exprime en grammes (g).

Exercice : Convertir les valeurs suivantes.

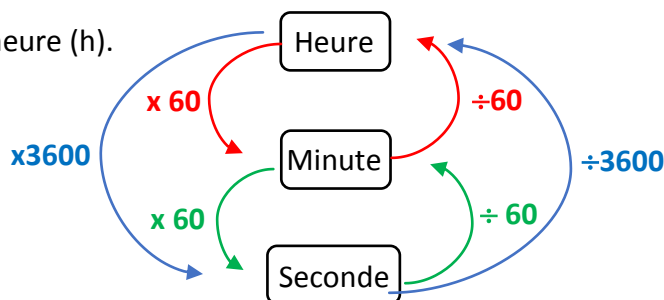
- 30 kg=g
- 20 cg=g
- 12 dag=mg
- 2,05 kg=cg
- 0,2 mg= dg

Le temps t :

Il s'exprime en : seconde (s), minute (min) ou heure (h).

Rappel :

- 1 min = 60 s
- 1 h = 60 min = 3600 s



Exemple : Convertir 7h en secondes.

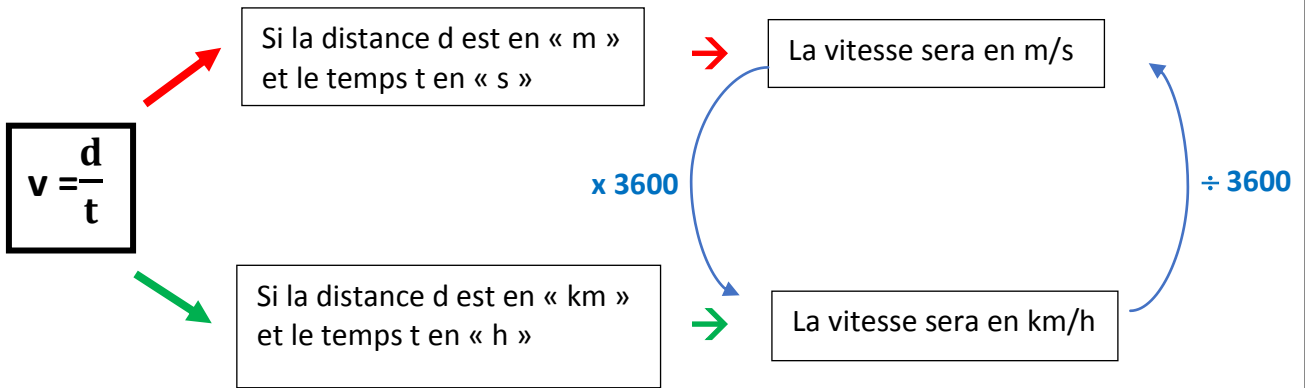
$7 \times 3600 = 25\ 200$ secondes. Donc dans 7h, il y a 25 200 secondes.

Exercices : Convertir les valeurs suivantes.

- 3 h=min
- 20 h=s
- 15 min=s
- 900 s=min
- 14 500 s = h

- 3 min 18 s =s + 18 s = s
- 7 min 25 s = s + 25 s = s
- 2h 32 min = min + 32 min = min
- 8h 20 min = min + 20 min = min = s
- 378 s = s + s =min s
- 547 s = s + s = min s
- 299 min = min + min = h min
- 100 min = min + min = h min

La vitesse v :



Exemple : Calculer la vitesse d'un train parcourant 200 km en 3h 40 min puis convertir la valeur en m/s.

- On convertit le temps en heure : $3h\ 40min = 3h + \frac{40}{60}h = 3h + 0,67h = 3,67h$
- On calcule la vitesse en km/h : $v = \frac{d}{t} = \frac{200}{3,67} = 54,5\text{ km/h}$
- On convertit la vitesse en m/s : $54,5 \div 3600 = 0,015\text{ m/s}$

Exercice 2 : Lors des Jeux Olympiques de Berlin en 2009, Usain Bolt réalise le record du monde du 100 m en 9,58 secondes. Calculer sa vitesse en m/s.

Convertir le résultat en km/h (arrondis au dixième).

Exercice 1 : Lors d'une course, un escargot parcourt 50 cm en 1 min. Calculer la vitesse de l'escargot en m/s.