

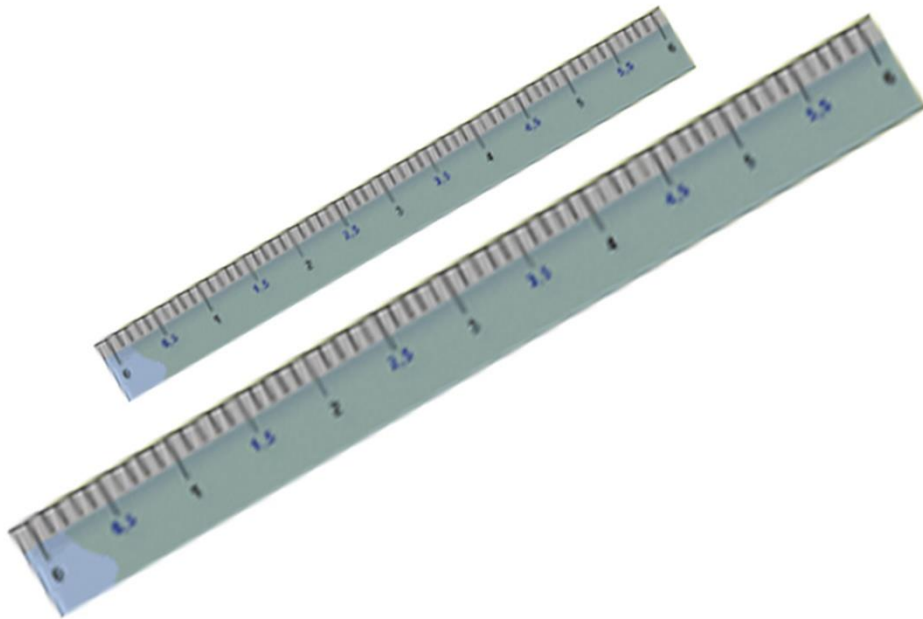


Centre Africain de Complémentarité Scolaire  
Universitaire et de Promotion

**CACSUP**

# MESURES

## Classe de CM2



CG-GR6

ISBN : 979 - 10 - 94431- 20-7

© 2015 CACSUP

*porté par*  
**LE CARTABLE NUMÉRIQUE**

PREMIERE EDITION

## MESURES

- 1- [Les unités de longueur](#)
- 2- [Les unités de capacité](#)
- 3- [Le périmètre du rectangle](#)
- 4- [Le périmètre du carré](#)
- 5- [Le périmètre du cercle](#)
- 6- [Les mesures de masse ou poids](#)
- 7- [Les mesures d'aire ou de surface](#)
- 8- [Aire du carré](#)
- 9- [Aire du rectangle](#)
- 10- [Aire du triangle](#)
- 11- [Aire du trapèze](#)
- 12- [Aire du cercle](#)
- 13- [Aire du losange](#)
- 14- [Aire du parallélogramme](#)
- 15- [Les mesures agraires](#)
- 16- [Les mesures de volume](#)
- 17- [Volume du cube](#)
- 18- [Volume du parallélépipède](#)
- 19- [Volume du cylindre](#)
- 20- [Rapport entre capacité et volume](#)
- 21- [Les mesures des durées](#)
- 22- [La réduction des mesures de durée](#)

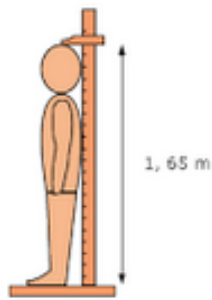
### 1- Les unités de longueur

- L'unité principale de mesure de longueur est le **mètre (m)**.

Deux autres unités sont souvent utilisées :

- Le **kilomètre (1 km = 1000m)**
- Le **centimètre (100 cm = 1m)**

Citons toutes les unités de mesure de longueur :



Le **décamètre (dam)**, l'**hectomètre (hm)**, le **kilomètre (km)** qui sont des **multiples** du mètre. Le **décimètre (dm)**, le **centimètre (cm)** et le **millimètre (mm)** qui sont les **sous-multiples** du mètre.

Ce tableau t'aidera à convertir les unités de longueur.

**Tableau de conversion**

Multiples			Unité	Sous multiples		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			0,	3		
6	0	0	0			
			5	0	0	
					1,	8
2,	4	3	6			

**Exemples** : Ecris les nombres suivants en prenant pour unité :

a) Le mètre : 3 dm, 6km

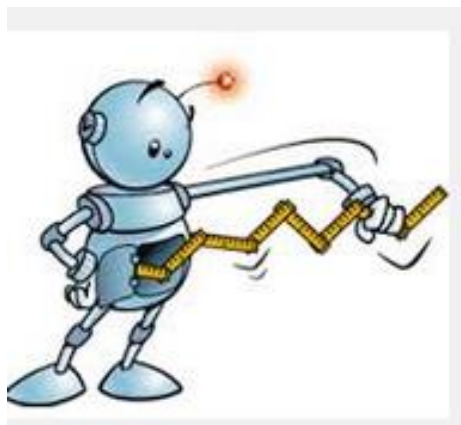
b) Le centimètre : 5m, 18mm

c) Le kilomètre : 2436m

$$3\text{dm} = 0,3\text{m}, 6\text{km} = 6000\text{m}$$

$$5\text{m} = 500\text{cm}, 18\text{mm} = 1,8\text{cm}$$

$$2436\text{ m} = 2,436\text{km}$$



**Exercice** : Complète

4 km =                    hm

820m =                    dam

17m 5cm =                m

5km 624m =                hm

**2- Les unités de capacité**

Les unités de capacité servent à mesurer la contenance ou la capacité d'un récipient.

L'unité principale de mesure de capacité est le **litre (l)**.

Les unités de capacité sont : l'**hectolitre (hl)**, le **décalitre (dal)** qui sont des **multiples** du litre.

Le **décilitre (dl)**, le **centilitre (cl)** et le **millilitre (ml)** sont des **sous multiples**.

Ce tableau t'aidera à passer d'une unité à une autre.

**Tableau de conversion**

Multiple		unité	Sous-multiples		
hl	dal	l	dl	cl	ml
	4	6			
		2	2	5	0
		2	0	0	3

**Exemple** : écris les nombres suivants en prenant pour unité :

a) Le litre : 4 dal 6l

b) Le millilitre : 25cl ; 2l 3ml

**solution:**

4 dal 6l = 46 l

25cl = 250 ml

2l 3ml = 2003ml

multiples			sous multiples			
Millier de l	hl (hectolitre)	dal (décalitre)	l	dl (décilitre)	cl	ml
			1	0	0	0
		1	0			
	1	0	0			
1	0	0	0			

**Exercice :** convertis les mesures suivantes

$$3786 \text{ l} = \quad \text{hl}$$

$$450 \text{ dal} = \quad \text{hl}$$

$$69 \text{ cl} = \quad \text{dal}$$

$$3,12 \text{ hl} = \quad \text{l}$$

### 3- Le périmètre du rectangle

Le périmètre d'une figure est la longueur de la ligne qui limite cette figure.

Pour trouver le périmètre du rectangle on fait la somme des longueurs et des largeurs ou encore la somme de la longueur et la largeur multipliée par deux.

$$P = L + l + L + l$$

$$P = (L + l) \times 2$$

Le demi périmètre du rectangle est égale au périmètre divisé par deux (2) ou la longueur plus (+) la largeur.

$$D_p = P \div 2$$

ou

$$D_p = L + l$$

**Exemple1:** Un terrain rectangulaire mesure 45m de long et 24m de large. Calcule son périmètre.

**Solution :** Je calcule le périmètre:

$$P = (L + l) \times 2$$

$$(45\text{m} + 24\text{m}) \times 2 = 138\text{m}$$

**Exemple 2:** Quel est le demi-périmètre d'un jardin rectangulaire qui mesure 273 m de périmètre ?

**Solution :** Calculons le demi-périmètre :  $273\text{m} \div 2 = 136,5\text{m}$

$$D_p = P \div 2$$

$$L = D_p - l$$

- Connaissant le demi-périmètre et la largeur, on peut calculer la longueur.

$$L = D_p - l$$

- Connaissant le demi-périmètre et la longueur, on peut calculer la largeur.

$$l = D_p - L$$

**Exemple:** Une parcelle rectangulaire a un périmètre de 100m, sa largeur mesure 15m.

Calcule sa longueur.

**Solution:** Calculons le demi-périmètre

$$D_p = P \div 2$$

$$100\text{m} \div 2 = 50\text{m}$$

Calculons la longueur:

$$L = D_p - l$$

$$50\text{m} - 15\text{m} = 35\text{m}$$

**Exercice:**

Un jardin potager a la forme d'un rectangle .Son demi périmètre mesure 135m et sa longueur 95m .on l'entoure d'une triple rangée de grillage qui coute 375F le mètre.

On demande:

1- La largeur

2- La longueur du grillage

3- La valeur totale du grillage

$$P = C \times 4$$

#### 4- Le périmètre du carré

Pour trouver le périmètre du carré on multiplie son côté par quatre(4).

$$P = C \times 4$$

**Exemple:** Le côté d'une maison carrée mesure 7m. Quel le périmètre de cette maison?

**Solution:** Calculons le périmètre :

$$P = C \times 4$$

$$C = P \div 4$$

$$7m \times 4 = 28m$$

Le côté du carré est égal au périmètre divisé par quatre(4).

$$C = P \div 4$$

**Exemple:** Quelle est la dimension du côté d'un carré qui mesure 60m de périmètre?

**Solution:** Côté du carré:

$$C = P \div 4$$

$$60m \div 4 = 15m$$

**Exercice:** Une concession carrée a des cotés qui mesurent 76m. On veut l'entourer de rangées de fil de fer en laissant une de 3,50m. Quelle la longueur du fil de fer nécessaire?

#### 5 - Périmètre du cercle

Le cercle est limité par une ligne courbe fermée appelée circonférence. Tous les points de la circonférence sont à la même distance du centre du cercle. Cette distance est **le rayon**.

**Le diamètre** est un segment qui passe par le centre du cercle et le partage en deux parties égales.

$$\text{Diamètre}(D) = \text{Rayon}(r) \times 2$$

$$\text{Rayon} = \text{Diamètre} \div 2$$

Le périmètre du cercle est égal au diamètre multiplié par pie ( $\pi$ ) ou rayon multiplié par deux (2) multiplié par pie.

N.B: la valeur de pie est 3,14 ( $\pi = 3,14$ )

$$P = D \times \pi$$

ou

$$P = r \times 2 \times \pi$$

**Exemple:** Quel est le périmètre d'un bassin circulaire de 5m rayon?

**Solution:**

Calcul du périmètre du cercle

$$P = r \times 2 \times \pi$$

$$5\text{m} \times 2 \times 3,14 = 31,4\text{m}$$

**Exercice:** Un puits de 2,40m de diamètre est recouvert d'une nappe circulaire d'un diamètre égal aux  $\frac{6}{5}$  du diamètre du puits. Calcule:

- 1- Le diamètre de nappe
- 2- Le périmètre du puits
- 3- Le périmètre de la nappe

## 6- Les mesures de masse ou poids

L'unité principale des mesures de poids ou masse est le **gramme (g)**.

Les autres unités les plus employées sont :

\* Le **kilogramme (1kg = 1000g)** pour peser les produits de consommation courante (sucre, riz), les personnes etc.

\* Le **tonne (1 t = 1000kg)** pour peser des produits très lourds (ciment, blé ...).



\* Le **milligramme** (**1 mg = 0,001 g**) pour peser des produits en petite quantité (l'or et les produits pharmaceutiques).



Ce tableau montre les relations qui existent entre les différentes unités. Il te servira à passer d'une unité à l'autre.

**Tableau de conversion**

Grands poids			Multiples			unité	Sous-multiples		
T	q	.	Kg	Hg	dag	g	dg	cg	mg
				8	2	0			
				4	6	0,	3	4	
1,	4	2	2,			9			
			8						

**Exercice modèle** : Ecris les nombres suivants en prenant pour unité:

**Solution**

a) gramme: 8hg2g

a) 8hg 2g = 820 g

b) gramme: 34cg

b) 34cg = 0,34 g

c) kilogramme: 2469g

c) 2469g = 2.469 kg

d) tonne: 321428kg

d) 321428kg = 321,428 t



**Exercice écrit :** Convertis les mesures suivantes :

2534 kg =                    q ou                    t

78 hg 6 g =                    kg ou                    g

3,12 hg =                    g ou                    kg

## 7. Les mesures d'aire ou de surface

L'unité principale de mesure d'aire est le **mètre carré (m<sup>2</sup>)**.

Le mètre carré est un carré qui mesure 1 mètre de côté. Citons toutes les mesures d'aire :

- Le **kilomètre carré (km<sup>2</sup>)** ; l'**hectomètre carré (hm<sup>2</sup>)** ; le **décamètre carré (dam<sup>2</sup>)** qui sont les **multiples** du mètre carré.
- Le **décamètre carré (dm<sup>2</sup>)** ; le **centimètre carré (cm<sup>2</sup>)** et le **millimètre carré (mm<sup>2</sup>)** qui sont des **sous-multiples**.

**Remarque :** il faut deux chiffres pour représenter chaque unité de mesures de surface.

Ce tableau t'aidera à passer d'une unité à une autre.

### Tableau de conversion

Multiples						Unité		Sous-multiples					
km <sup>2</sup>		hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
d	u	d	u	d	u	d	u	d	u	d	u	d	u
				2	1,	8	7	7	5				
							2,	2	5				
							0	0	0	0	5		



**Exercice modèle :** Complète :

$$275 \text{ dm}^2 = 2,75 \text{ m}^2$$

$$4,25 \text{ m}^2 = 425 \text{ dm}^2$$

$$0,00005 \text{ m}^2 = 5 \text{ cm}^2$$

$$2187 \text{ m}^2 = 21,87 \text{ dam}^2$$

**Exercice écrit:** En t'aidant d'un tableau, convertis ces mesures.

$$5 \text{ hm}^2 = \quad \quad \quad \text{m}^2$$

$$0,8245 \text{ hm}^2 = \quad \quad \quad \text{m}^2$$

$$7,75 \text{ cm}^2 = \quad \quad \quad \text{dam}^2$$

$$2765 \text{ mm}^2 = \quad \quad \quad \text{dm}^2$$

## 8- Les mesures agraires

Les mesures agraires servent à évaluer la superficie des terrains. On dit une plantation de 5 hectares, une concession de 115 ares.

L'unité principale des mesures agraires est **l'are (a)**. L'are n'a qu'un seul multiple : **l'hectare (ha)** qui vaut **100 ares** et un **sous-multiple** : le **centiare (ca)** qui vaut **0,01 are**.

### Tableau de conversion

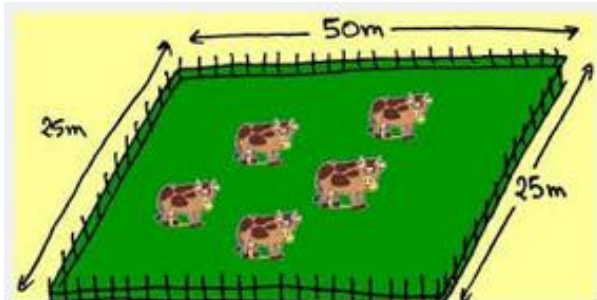
<b>ha</b>		<b>a</b>		<b>ca</b>	
d	u	d	u	d	u
	1	0	100	0	100

1 are = 100 centiares

1 hectare = 100 ares

**NB:** Il faut donc deux chiffres pour représenter chaque unité agraire.

On remplace les chiffres qui peuvent manquer par des zéros.



Ce tableau montre les relations qui existent entre les unités d'aire et les unités agraires.

### Tableau de correspondance

<b>hm<sup>2</sup></b>		<b>dam<sup>2</sup></b>		<b>m<sup>2</sup></b>	
<b>ha</b>		<b>a</b>		<b>ca</b>	
d	u	d	u	d	u
		1	8,	0	0
	3,	5	0	0	0
	0	5	0	0	0
	3	4	0	0	0

1 hm<sup>2</sup> = 1 ha

1 dam<sup>2</sup> = 1 a

1 m<sup>2</sup> = 1 ca

**NB** : - l'hectomètre carré correspond à l'hectare

- Le décamètre carré correspond à l'are

- Le mètre carré correspond au centiare.

**Exemple** : Convertis :

a) 1800 ca = 18 a

b) 3500 m<sup>2</sup> = 3,5000 ha

c) 0,5 ha = 5000 ca

d) 3,4 ha = 34000 m<sup>2</sup>

**Exercice :** convertis

a) En ares : 7 ha ; 1 ha 48 a

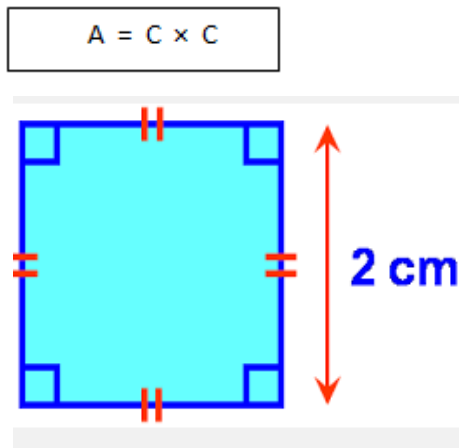
b) En hectares : 25 a ; 16250 m<sup>2</sup>

c) En m<sup>2</sup> : 48 ca ; 2,25 a

## 9- Aire du carré

L'aire d'une figure est la mesure de son étendue.

Pour trouver l'aire du carré, on multiplie le coté par le côté.



**Exemple:** Quelle est l'aire d'une ardoise carrée de 40cm de côté?

**Solution:**

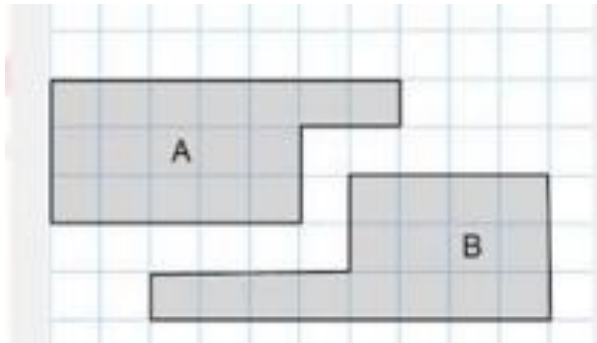
$$A = C \times C$$

$$40\text{cm} \times 40\text{cm} = 1600\text{cm}^2$$

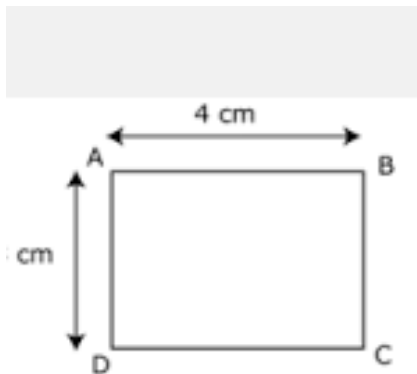
**Exercice1 :** Un cultivateur mesure le côté d'un champ carré, il trouve 58m. Calcule l'aire de ce champ.

**Exercice2:** Quelle est la valeur d'un terrain carré de 38m de côté, si le mètre carré coûte 22 500 frs ?

## 10- Aire du rectangle.



Pour calculer l'aire du rectangle, on multiplie la longueur par la largeur.



$$A = L \times l$$

**Exemple:** Un terrain rectangulaire mesure 90m de long et 75m de large. Quelle est son aire?

Solution:

$$\text{Aire} = 90\text{m} \times 75\text{m} = 6750\text{m}^2$$

Connaissant l'aire du rectangle et la largeur on peut trouver la longueur.

**Longueur** = Aire : largeur

$$L = A \div l$$

Connaissant l'aire du rectangle et la longueur on peut trouver la largeur.

**Largeur** = Aire ÷ longueur

$$l = A \div L$$

**Exemple:** Un champ rectangulaire mesure  $3575\text{m}^2$  et  $65\text{m}$  de long.

Calcule sa largeur

**Solution :** La largeur

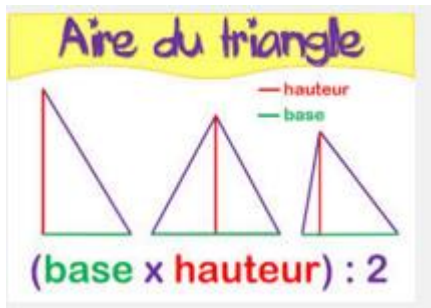
$$l = A \div L$$

$$3575\text{m}^2 : 65\text{m} = 55\text{m}$$

## 11- Aire du triangle

L'aire du triangle s'obtient en multipliant la base (B) par la hauteur (H) et on divise le produit obtenu par deux(2)

$$A = \frac{B \times H}{2}$$



**Exemple:** Un triangle a une base de  $25\text{m}$  et sa hauteur  $52\text{m}$ . Quel est son aire.

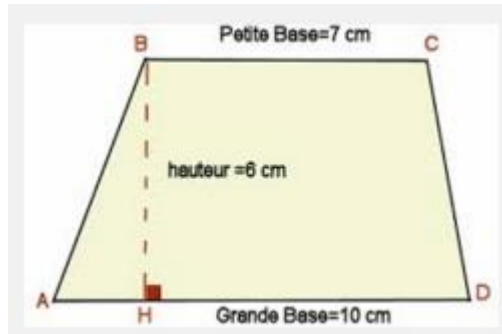
**Solution :** Je calcule son aire.

$$A = \frac{B \times H}{2}$$

$$\frac{25 \times 52}{2} = 650 \text{ m}^2$$

## 12- Aire du trapèze

L'aire du trapèze est égale à la somme de ses bases multipliée par la hauteur puis on divise le résultat obtenu par deux (2).



$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

$$(B + b) = \frac{A \times 2}{H}$$

$$H = \frac{A \times 2}{(B + b)}$$

### Exercice

La cour d'une école a la forme d'un trapèze dont la grande base est 42m; la petite base est 28m et 30m de hauteur. Quelle est son aire?

### Solution

$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$

$$\frac{(42m + 28m) \times 30m}{2} = 1050 m^2$$

### 13- Aire du cercle

L'aire du cercle est égale au rayon multiplié par rayon, multiplié par  $\pi$  (3,14)

$$A = r \times r \times \pi$$



**Exemple** : Le rayon d'un cercle mesure 4cm. Quelle en est son aire ?

**Solution** : Son aire



$$A = r \times r \times \pi$$

$$4\text{cm} \times 4\text{cm} \times 3,14 = 50,24\text{cm}$$

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

**Exercice** : Le diamètre d'un cercle mesure 36cm. Quelle en est l'aire?

#### 14- Aire du losange

On obtient l'aire d'un losange en multipliant la grande diagonale par la petite diagonale puis on divise le produit obtenu par 2.

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

#### **Exemple:**

Un terrain à la forme d'un losange dont sa grande diagonale mesure 8cm et sa petite diagonale mesure 4cm. Trouve son aire.

Solution : Son aire

$$A = \frac{D \times d}{2}$$

$$\frac{(8\text{cm} \times 4\text{cm})}{2} = 16 \text{ m}^2$$

**Exercice**: Les diagonales d'une table en forme d'un losange mesurent respectivement 2m et 1,40m. Quelle est l'aire de cette table?

**Exercice** : Au centre d'une pelouse rectangulaire dont les dimensions sont 14m et 7m, on dessine un massif ayant la forme d'un losange dont les diagonales ont 5,60m et 2,96m. Quelle est l'aire du massif et de la partie restante?

#### 15- Aire du parallélogramme

L'aire du parallélogramme est égale au produit de sa base par la hauteur.

$$A = B \times H$$

$$B = A \div H$$

$$H = A \div B$$

### Exercice 1:

Un champ de 132m de base sur 62,39m de hauteur a la forme d'un parallélogramme.

Calcule son aire en mètre carré et en are.

### Exercice 2:

Quelle est la hauteur d'un parallélogramme dont la base est de 54m et que l'aire est égale à celle d'un champ rectangulaire qui mesure 85m de longueur et 65m de largeur ?

## 16- Les mesures de volume

L'unité principale de mesure de volume est le **mètre cube (m<sup>3</sup>)**. Le mètre cube est un cube ayant un mètre d'arête. **Le mètre cube n'a que des sous-multiples.**

- Le décimètre cube (dm<sup>3</sup>) qui est le volume d'un cube ayant un décimètre d'arête.
- Le centimètre cube (cm<sup>3</sup>) qui est le volume d'un cube ayant un centimètre d'arête.
- Le millimètre cube (mm<sup>3</sup>) qui est le volume d'un cube ayant un millimètre d'arête.

Trois unités de volume sont couramment utilisées : le m<sup>3</sup> ; le dm<sup>3</sup> et le cm<sup>3</sup>. Les mesures de volume sont 1000 en 1000 fois plus grandes ou plus petites. On remplace par des zéros les unités manquantes.

Ce tableau vous aidera à passer d'une unité à l'autre.

### Tableau de conversion

m <sup>3</sup>			dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>			mm <sup>3</sup>		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
		2	0	0	3, 0 3	2	5	0			
						0	0	5			

**NB** : il faut 3 chiffres pour représenter chaque unité

**Exemple :** Convertis ces mesures

$$3250 \text{ cm}^3 = \mathbf{3,250} \text{ dm}^3$$

$$2 \text{ m}^3 = \mathbf{2000} \text{ dm}^3$$

$$3 \text{ dm}^3 5\text{cm}^3 = \mathbf{3005} \text{ cm}^3$$

**Exercice écrit:** Convertis ces mesures

$$42520 \text{ mm}^3 = \text{cm}^3$$

$$135428 \text{ dm}^3 = \text{m}^3$$

$$1654 \text{ cm}^3 = \text{m}^3$$

$$13 \text{ cm}^3 7 \text{ mm}^3 = \text{mm}^3$$



## 17- Volume du cube

$$V = a \times a \times a$$

Dans un cube les arêtes (a) ont la même longueur. Le volume du cube est égal à arêtes multipliées par arêtes multipliées par arêtes.

$$V = a \times a \times a$$

**NB:** Le volume est exprimé en  $\text{m}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{cm}^3$  ou  $\text{mm}^3$

**Exemple:** Un cube a 10cm d'arêtes. Calcule son volume.

**Solution:**

Calculons le volume

$$V = a \times a \times a$$

$$10\text{cm} \times 10\text{cm} \times 10\text{cm} = \mathbf{1000} \text{ cm}^3$$

**Exercice:** Une citerne cubique a 1,60m d'arêtes. Quel est en  $\text{dm}^3$ , son volume?

Sachant que  $1\text{dm}^3 = 1\text{L}$ . Combien de litres d'eau cette citerne peut-elle contenir?

## 18- Volume du parallélépipède rectangle

Dans un parallélépipède rectangle, les arêtes n'ont pas toutes la même longueur.

Le volume du parallélépipède rectangle est égal à la longueur multipliée par largeur multipliée par la hauteur.

$$V = L \times l \times h$$

**Exemple:** Calcule le volume d'une barre de fer aux dimensions suivantes: longueur = 7cm, largeur = 4cm, épaisseur = 2cm

**Solution:** Calculons le volume :  $7 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 56\text{cm}^3$

**Exercice:** Voici une citerne construite par le père d'ISAAC pour recueillir de l'eau. (Figure ci-contre)

Observe bien le schéma de la citerne, puis calcule les dimensions intérieures de la citerne. Calcule son volume intérieur.

## 19- Volume du cylindre

### **J**e retiens

#### Aire latérale et aire totale d'un cylindre.

- Aire latérale : c'est l'aire de la surface latérale.

C'est l'aire d'un rectangle ayant pour dimensions :

- le périmètre d'une base
- la hauteur du cylindre.

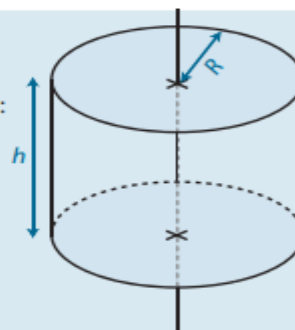
**Aire latérale = périmètre d'une base x hauteur**

$$\text{aire latérale} = 2\pi R \times h$$

- Aire totale

**aire totale = aire latérale + aire des deux bases**

Comme : aire d'une base =  $\pi R^2$  on a : **aire totale =  $2\pi R \times h + \pi R^2 \times 2$**



Dans un cylindre la base est un cercle. Son volume est égal à l'aire de la base multipliée par la hauteur.

$$V = r \times r \times \pi \times h$$

**Exemple:** un puits de forme cylindrique a un rayon de 1,50m et 7m de profondeur.

Calcule le volume de ce puits.

$$V = r \times r \times \pi \times h$$

Solution: Calculons le volume :  $1,50m \times 1,50m \times 3,14 \times 7m = 49,455m^3$

**Exercice:1**

Quel volume de terre peut-on retirer en creusant un puits de 10m de profondeur et 1,60 m de diamètre?

**Exercice 2:**

Une vase cylindrique a un diamètre de 12cm et 20cm de hauteur. On le remplit d'huile aux 3/4 de son volume.

Quel en  $cm^3$  le volume d'huile contenu dans le vase ?

Calcule la valeur de cette huile si le litre coûte 750 F.

**20. Rapport entre capacité et volume**

Ce tableau montre les relations qui existent entre les unités de volume et les unités de capacité.

**Tableau de correspondance entre volume et capacité**

$m^3$			$dm^3$			$cm^3$		
	hl	dal	L	dl	cl	ml		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
		1	0	0	0			1
		1	0	0	0			

**Exemple:**

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ l}$$

$$1 \text{ m}^3 \text{ vaut } 1000 \text{ l ou } 10 \text{ hl}$$

**Exercice modèle :** Complète :

$$2 \text{ hl} = \quad \text{dm}^3$$

$$2 \text{ hl} = 200 \text{ dm}^3$$

$$5 \text{ dl} = \quad \text{cm}^3$$

$$2 \text{ dl} = 500 \text{ cm}^3$$

$$3,7 \text{ m}^3 = \quad \text{l ou dl}$$

$$3,7 \text{ m}^3 = 3700 \text{ l ou } 37000 \text{ dl}$$

6<sup>e</sup> Grandeurs et mesures – L'essentiel  
Volumes

$\text{m}^3$			$\text{dm}^3$			$\text{cm}^3$		
			hl	dal	l	dl	cl	ml
					1			

1 litre = 1 dm<sup>3</sup>

**Exercice:** exprime les unités suivantes

a) En  $\text{dm}^3$  puis en  $\text{cm}^3$  :  $0,024035 \text{ m}^3$

b) En dl, en cl puis en ml :  $24,035 \text{ l}$

**Technique de conversion**

**a) conversion d'un nombre entier**

**Exemple n°1 :** convertis  $45 \text{ hl} = \quad \text{l}$

J'écris le dernier chiffre (5) dans la colonne des hectolitres car il est plus proche des hectolitres mais je n'intervertis pas l'ordre des autres chiffres. Cela signifie que chaque chiffre doit conserver son rang : le 1<sup>er</sup>, le 2<sup>eme</sup>, le 3<sup>eme</sup> etc

Dans notre exercice le premier chiffre est 4.

N'oublions pas que nous lisons de la gauche vers la droite.

hl	dal	l
5	0	0

**NB** : Je remplace les unités manquantes par des zéros

$$45 \text{ hl} = 4500 \text{ l}$$

**Exemple n°2** : Convertis 37 dl 8 ml en ml

l	dl	cl	ml
3	7	0	8

$$37 \text{ dl } 8 \text{ ml} = 3708 \text{ ml}$$

**Exemple n°3** : Convertis 639 m en km

Je procède de la même manière mais ici on me demande de convertir en km, alors je dois placer la virgule dans la rangée des kilomètres, une façon de dire voici l'unité demandée, comme l'indique le tableau de conversion suivant :

km	hm	dam	cm
0,	6	3	9

$$639 \text{ m} = 0,639 \text{ km}$$

Je remplace l'unité manquante par zéro puis je place la virgule dans la colonne des kilomètres.

Dans l'exemple ci-après :

$$39 \text{ dam} = \quad \quad \text{m}$$

km	hm	dam	m
	3	9	0

Aucun chiffre n'est au-delà de la colonne de l'unité donc la virgule n'est pas nécessaire.

$$39 \text{ dam} = 390 \text{ m}$$

km	hm	dam	m
	5	8	7,

On place la virgule après les mètres.

$$58,78 \text{ dam} = 587,8 \text{ m}$$

## Conversion des mesures d'aires et de volume

Lorsque chaque unité est représentée par 2 ou 3 chiffres (mesure d'aire ou de volume), on écrit les chiffres en commençant par les unités, la virgule est également placée dans la colonne des unités.

<b>Exemples</b> :	$8 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$	$8 \text{ hm}^2 = 800 \text{ dam}^2$
	$652 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{hm}^2$	$652 \text{ m}^2 = 0,0652 \text{ hm}^2$
	$6,78 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$	$6,78 \text{ km}^2 = 678000 \text{ m}^2$
	$24035 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$	$24035 \text{ cm}^3 = 0,024035 \text{ m}^3$
	$125 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$	$125 \text{ m}^2 = 1,25 \text{ dam}^2$

### 21- Les mesures des durées

L'unité usuelle des mesures de durée est le **jour**. Les sous-multiples du jour sont : l'heure (h), la minute (min) et la seconde (s).

L'année = 365 jours

= 52 semaines

= 12 mois

= 4 trimestres

= 2 semestres

1 jour = 24 heures

1 semaine = 7 jours

1 mois = 30, 31 ou 28 jours

1 trimestre = 3 mois

1 semestre = 6 mois

1 h = 60 min

1 min = 60 s

Les unités de mesure de durée ne sont pas décimales : 1 heure vaut 60 min ; 1 min vaut 60 s.



**Exemple :** convertis 1 h 15 min en minutes

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min} + 15 \text{ min} = 75 \text{ min}$$

Convertis 218 min en heures et minutes.

Il faut chercher combien de fois 60 est contenu dans 218 minutes.

**Exercice écrit :** Convertis les durées suivantes

2 h 45 min en min ; 86 min en heures et minutes

4 h 5 min 34 s en seconde ; 1 j 2 h 4 min en secondes.

## 22- Réduction des mesures de durée

**Exemple 1 :** Combien d'heures, de minutes, de secondes y a-t-il dans 8875 s ?

### Solution

Nombre de minutes dans 8875s

$8875 \text{ s} : 60 \text{ s} = 147 \text{ min}$  et il reste 55 s

Nombre d'heures dans 147 min

$147 \text{ min} : 60 = 2 \text{ h}$  et il reste 27 min

$8875 \text{ s} = 2 \text{ h } 27 \text{ min } 55 \text{ s}$



## Problèmes à résoudre

- 1- Un champ rectangulaire à une longueur qui est le quadruple de la largeur. Son périmètre est **250m**. Quelle est sa surface en ares ?
- 2- Une personne dispose de **560 000F**. Elle utilise le  $\frac{3}{4}$  de cette somme pour acheter un terrain rectangulaire de **80m** de long et **40m** de large. Elle prête la moitié du reste à son ami. Quelle est la valeur du terrain achetée ? Quelle somme cette personne a prêté à son ami ?
- 3- Un cultivateur achète un champ carré de **320m** de périmètre à **50000F l'hectare**. Calcule le prix d'achat de ce terrain.
- 4- Quelle est la largeur d'une circonférence de **5m** de rayon ?
- 5- Un rectangle a **82 m** de long et **32 m** de large. Quel est le côté d'un carré qui a le même périmètre que ce rectangle ?
- 6- Quelle est la distance réelle entre deux villes séparées par **4,5cm** sur une carte au **1/180 000**
- 7- Un champ est représenté sur le plan cadastral à l'échelle de **1/2500** par un rectangle de **6cm** sur **5cm**. Quelles sont les dimensions réelles du champ ?
- 8- Une personne achète un terrain à battu. Le terrain a la forme d'un trapèze dont les dimensions sont les suivantes : grande base **40m**, petite base **22m**, hauteur **28m**. Quelle est la surface de ce terrain ?
- 9- Un terrain rectangulaire est fermé par une barrière qui a coûté **69600F**, à raison de **580F** le mètre courant. Quel est le périmètre de ce terrain ? Sachant que sa longueur surpasse sa largeur de **90m**, quelles sont ses dimensions ?
- 10- Un terrain rectangulaire mesure **125m** de long sur **80m** de large. Il est partagé en deux parties par une ligne parallèle à la largeur de manière que l'une des parties soit un carré. Trouve la surface de chaque partie.
- 11- Un terrain rectangulaire mesure **240m** de périmètre. Sa longueur étant de **65m**. Calcule sa largeur. On l'entoure d'une triple rangée de fil de fer en y aménageant une porte de **2 m**. Calcule le prix de fil de fer nécessaire à raison de **350F** le mètre.
- 12- Un jardin rectangulaire a **176m** de périmètre. La longueur est le triple de la largeur. Calcule les deux dimensions du jardin et son aire.
- 13- Deux terrains ont le même périmètre. L'un est un carré de **60m** de côté et l'autre un rectangle dont la longueur est le double de la largeur. La largeur du terrain rectangulaire étant de **40m**. Calcule sa longueur puis l'aire de chaque terrain.

14- Un terrain rectangulaire et un terrain carré ont pour périmètre 360m. La largeur de terrain rectangulaire est égale à la moitié du côté du terrain carré. Calcule : La longueur, le demi-périmètre, le périmètre et l'aire du terrain rectangulaire.

15- Un terrain rectangulaire a été payé à **1 497 600f** à raison de **1 200f** l'are. Calcule la largeur sachant que la longueur mesure **52m**.

On l'entoure d'une double rangée de fils de fer valant **250F** le mètre. On demande:

a- La longueur du fil de fer utilisé.

b- La valeur du fil de fer.

16- On a entouré un jardin rectangulaire d'une clôture qui a coûté **150f** le mètre.

Sachant que la dépense s'est élevée à **40 500F** et la longueur est le double de sa largeur. Calcule:

a- Le périmètre;

b- Le demi-périmètre;

c- La largeur;

d- La longueur

17- Une parcelle en forme d'un trapèze a pour dimensions: grande base **64m** ; petite base **32m** ; hauteur **40m**. Son propriétaire l'échange contre un terrain triangulaire dont la base mesure **106m** et la hauteur **54m**.

a- Calcule l'aire du trapèze;

b- Quelle est l'aire du triangle;

c- Trouve le prix d'achat de chaque terrain si le mètre carré vaut **450f**.

d- Quelle somme devra-t-il exiger pour que l'échange soit équitable?

18- Un terrain ayant la forme d'un trapèze a **100m** de grande base, **50m** de petite base et **65m** de hauteur. On demande:

a- Son aire;

b- Son prix d'achat à **6500f** l'are,

c- Son prix de revient si les frais s'élèvent à **20%** du prix d'achat.

19- On creuse un bassin circulaire de **12m** de diamètre dans une cour rectangulaire de **60m** de long sur **40m** de large. Calcule:

a- le rayon du cercle;

b- l'aire du cercle;

c- l'aire du rectangle

d- l'aire restante

20- Une table circulaire mesure 60m de diamètre. Calcule son aire. On l'entoure d'une bande de métal valant 300m le mètre. Quel en sera le prix?

21- Quelle est à **750F** l'aire la valeur d'un jardin triangulaire de **155m** de base et de 78m de hauteur ?

22- Le périmètre d'un terrain rectangulaire mesure **6hm**. La longueur est le double de la largeur.

a- calcule les dimensions et l'aire du terrain.

On a vendu ce terrain à **32 000frs** l'hectare.

b- Quelle somme a-t-on reçue?

23- On place les **4/5** de la somme reçue dans une banque.

a- Au bout de 5 mois on a retiré **51 968 F** pour les intérêts.

b- A quel taux a-t-on placé cet argent ?

\*\*\*\*\*

### **Ont contribué au développement de ce contenu :**

 **BAHOUSSA Guy Arsène**, *Inspecteur itinérant*

 **ESSEBENDO Brigitte**, *Institutrice*

 **LESKANGAS IBOUANGA** Editorial, *Instituteur*

 **MBIDA Roger**, *Instituteur*

 **MILANDOU Eric**, *Instituteur*