

# LES MESURES (COURS 4 EME ANNEE)

## I- Généralité :

**Nombre** utilisé pour exprimer la **valeur** du rapport d'une **grandeur** de même espèce prise pour **étalon** (unité de mesure).

**Retenons :** Le mètre (m) est l'unité principale des mesures de longueur.

Les unités de mesure de longueur sont : le kilomètre (km) ; l'hectomètre (hm) ; le décamètre (dam) ; le mètre(m) ; le décimètre (dm) ; le centimètre (cm) et le millimètre (mm).

**Tableau des unités de mesure de longueur.**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	0					
	1	0				
		1	0			
			1	0		
				1	0	
					1	0

## **Exercice :**

Convertis :

1km =1 000 m ; 2 hm = 200 m ; 4 dam = 30 m ; 1 m = 1 000 mm ; 2 dm = 20 cm ; 7 cm = 70 mm.

## **Exercice2 :**

Calcule :

7 km + 8 hm + 5 dam =7 850 m ; 1 m + 2 dm + 4 cm = 1 240 mm ; 6 dam + 9 dm = 609 dm.

## II- Le Périmètre du carré et du rectangle :

### Retenons :

1- **Le périmètre du carré** est la somme de ses cotés.

Pour le calculer on utilise la formule suivante :

$$P = C + C + C + C \text{ ou } P = C \times 4.$$

**Exercice :** Un jardin carré mesure 25 m de côté. Calcule son périmètre

### Solution :

Le périmètre de ce jardin est :  $P = C + C + C + C \text{ ou } P = C \times 4 = 25 \times 4 = 100 \text{ m.}$

2- **Le périmètre du rectangle** est la somme de ses longueurs et de ses largeurs.

Pour calculer le périmètre du rectangle on utilise la formule suivante :

$$P = L + l + L + l \text{ ou } P = (L + l) \times 2.$$

**Exercice :** Un champ rectangulaire mesure 40 m de longueur et 35 m de largeur. Calcule son périmètre.

### Solution :

Le périmètre de ce champ est :  $P = (L + l) \times 2 = (40 + 35) \times 2 = 150 \text{ m.}$

### III- La Masse :

**Grandeur physique** attribuable à tout corps, apte à en caractériser numériquement l'**inertie**, c'est-à-dire la tendance qu'a le corps à maintenir invariante sa **vitesse** (en **module, direction et sens**).

**Retenons :** Le gramme est l'unité principale des mesures de poids. Les unités de mesure de masse sont : le **kilogramme (kg)** ; l'**hectogramme (hg)** ; le **décagramme (dag)** ; le **gramme(g)** ; le **décigramme (dg)** ; le **centigramme (cg)** et **milligramme (mg)**.

**Exercice1 :** Mets les unités dans un tableau de conversion : 62 hg ; 89 dag ; 167 g ; 2 983 mg ; 579 dg.

**Réponse :**

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
	6	2				
		8	9			
	1	6	7			
			1	9	8	3
		5	7	9		

**Exercice :**

Convertis :

1 kg = 1 000 g ; 5 hg = 500 g ; 3 dag = 30 g ; 1 g = 1 000 mg ; 7 dg = 700 mg ; 4 cg = 40 mg.

#### IV- La Capacité :

**Retenons :** La capacité est la contenance ou le contenu d'un récipient, on utilise les unités de capacité suivantes :

Le **litre (L)** est l'unité principale de mesure de capacité. Le **décimètre (dl)** et le **centimètre (cl)** sont plus petits que le litre. Ce sont des sous multiples du litre.

LITRE (L)	Décilitre (dl)	Centilitre (cl)	1L=10 dl
1	0		1dl=10cl
1	1	0	1L=100cl
	0	0	

#### Exercice :

Convertis :

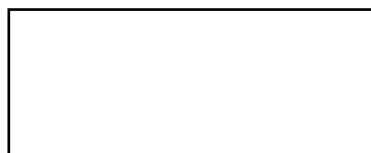
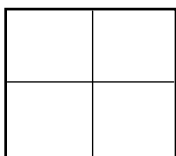
84 L = 8 400 cl ; 100 cl = 10 dl ; 900 cl = 9 L.

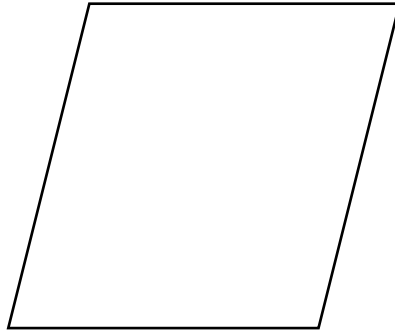
#### V- La Notion d'aire :

Concept mathématique abstrait qui a pour origine la notion intuitive de contour d'un corps ou d'une membrane sans épaisseur (**surface**).

**Retenons :** Deux surfaces superposables ont la même aire.

Des surfaces de formes différentes peuvent aussi avoir la même aire.



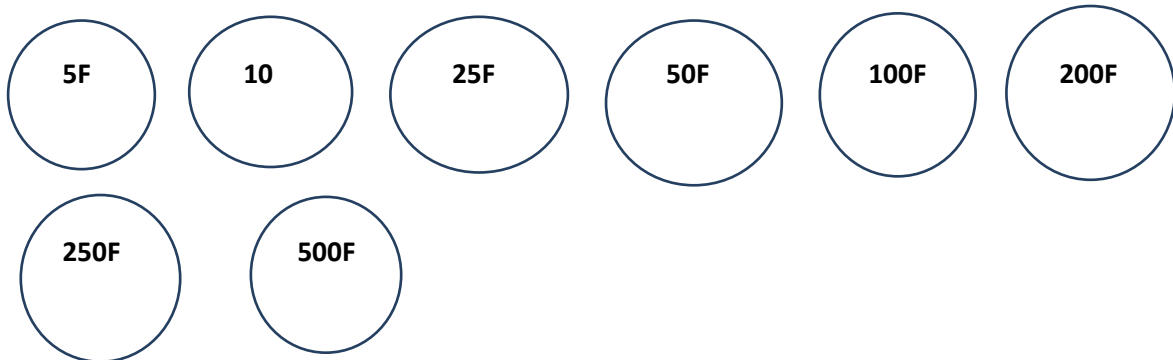


## VI- La Monnaie :

« Il faut que toutes choses échangeables puissent être comparées entre elles d'un certain point de vue ...».

**Retenons :** La monnaie est l'unité de mesure de la **valeur** dans les échanges commerciaux. (Généralement émis par une institution officielle). La monnaie est composée de billets et de pièces.

- Les différentes pièces de monnaie au Mali sont :



- Les différents billets de Banque au Mali sont :



### Exercice :

Complète :

1 pièce de 500F vaut 5 pièces de 100F, vaut 10 Pièces de 50F, vaut 20 pièces 25F.

1 billet de 10 000 F vaut 2 billets de 5 000 F, vaut 5 billets de 2 000 F, vaut 10 billets de 1 000 F, vaut 20 billets de 500 F.

### VII- Conversion des unités d'aire :

**Retenons :** L'aire est l'étendue ou la surface d'un corps ou d'un lieu donné.

Voici comment on convertit les unités d'aire.

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
	1	0	0	0	0	0	0						
			1	0	0	0	0						
					1	0	0						
							1	0	0	0	0	0	0
									1	0	0		
											1	0	0

$$1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2.$$

$$1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2.$$

$$1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2.$$

$$1 \text{ m}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2.$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2.$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ mm}^2.$$

### VIII- Calcul d'aire : (Aire du carré et du rectangle)

**Retenons :** pour calculer l'aire du carré on multiplie le côté par le côté.

Aire du carré =  $C \times C$ .

**Exercice :** un champ carré mesure 25 m de côté. Calcule son aire.

**Solution :**

Son aire est : aire =  $C \times C = 25 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 625\text{m}^2$ .

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

Aire du rectangle =  $L \times l$ .

**Exercice :** Un jardin rectangulaire mesure 45 m de longueur et 35 m de largeur. Calcule son aire.

**Solution :**

Son aire est :  $L \times l = 45 \text{ m} \times 35 \text{ m} = 1\,575 \text{ m}^2$ .

### IX- La Durée :

Le temps est aussi une **grandeur physique**, mesurable à l'aide d'**appareils** fondés sur des **phénomènes physiques** (mouvement oscillatoire du **pendule**, etc.).

**Retenons :** 1 année fait **365 jours**, **52 semaines**, **12 mois**.

1 mois fait 4 semaines, une semaine fait 7 jours.

1 mois = 28, 29, 30, 31 jours.

1 Jour = **24 heures**.

1 heure = **60 minutes**.

1 minute = **60 secondes**.

**Exercice :**

Convertis les durées suivantes :

2 année = 24 mois ; 2 mois de 30 jours = 60 jours ; 4 semaines = 28 jours ; 3 jours = 72 heures ; 6 heures = 360 minutes ; 10 minutes = 600 secondes.