

Plan du cours

I.	Masse	1
1.	Définition et unités de masse	1
2.	Conversions	1
II.	Longueur	3
1.	Définition	3
2.	Conversions	3
III.	Périmètre d'une figure	4
1.	Vocabulaire	4
2.	Périmètre d'un polygone	4
3.	Périmètre d'un cercle - Circonférence d'un cercle	6
4.	Périmètre de figures composées	7

CHAPITRE ? : Grandeurs et périmètres

Mes objectifs :

- ↪ Je dois connaître / utiliser / convertir les unités de longueur ou de masse.
- ↪ Je dois savoir calculer le périmètre d'un polygone, comparer géométriquement des périmètres.
- ↪ Je dois connaître et savoir utiliser la formule donnant le périmètre d'un cercle.

Activité d'introduction

Recopier et compléter avec l'unité de longueur appropriée :

- Une allumette mesure 47 . . . de long et pèse 0,13
- Tom pèse 52,5 . . . pour une taille de 1,60
- Un cheval a une hauteur au garrot de 155 . . . pour une masse de 7
- La longueur du tour de la Terre est d'environ 40 000

I. Masse

1. Définition et unités de masse

Définition

La **masse** est la mesure d'une quantité de matière. Son unité est le gramme, noté g.

Exemple : La masse d'un téléphone portable de nos jours est en moyenne 145 g.

2. Conversions

Voici les différentes mesures de masses :

tonne	quintal		kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme
t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

Remarques :

- On rappelle que l'on inscrit un seul chiffre par colonne.
- 1 q = 100 kg et 1 t = 1000 kg

Méthode :

Pour convertir une masse (c'est-à-dire changer d'unité), il faut toujours placer le chiffre des unités dans la colonne de l'unité de masse. (voir le tableau ci-dessus)

Vous pouvez vous servir du tableau au-dessus pour faire les exercices qui vont suivre !

A NE PAS RECOPIER!!!!

Exemple 1 :

$$743,5 \text{ dg} = 7,435 \text{ dag}$$

tonne	quintal		kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme
t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
					7	4	3	5	
					7	4	3	5	

On décale la virgule vers la gauche jusqu'au dag.

Exemple 2 :

$$39,251 \text{ kg} = 3925100 \text{ cg}$$

tonne	quintal		kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme
t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
		3	9	2	5	1			
		3	9	2	5	1	0	0	

On décale la virgule vers le plus à droite possible et on rajoute des zéros jusqu'au cg.

Exemple 3 :

$$12 \text{ cg} = 0,0012 \text{ hg}$$

kilogramme	hectogramme	décagramme	gramme	décigramme	centigramme	milligramme
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
				1	2	0
				1	2	0

On décale la virgule vers la gauche et on rajoute des zéros jusqu'au hg.

⚠ N'oubliez pas de remettre une virgule après le premier 0 !

Exercice d'application 1

Convertir les masses suivantes :

(a) 13 hg = g.

(d) 458 dg = dag.

(b) 43,52 cg = dg.

(e) 45,2 kg = dag.

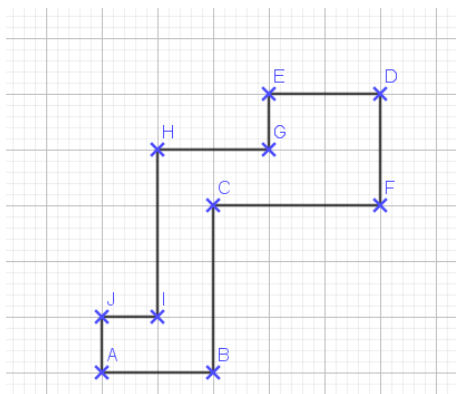
(c) 4,3 g = mg.

(f) 6 541 kg = t.

III. Périmètre d'une figure

Activité d'introduction

1. Quel est le périmètre de cette figure sachant que la longueur du côté d'un carreau mesure 1 cm.



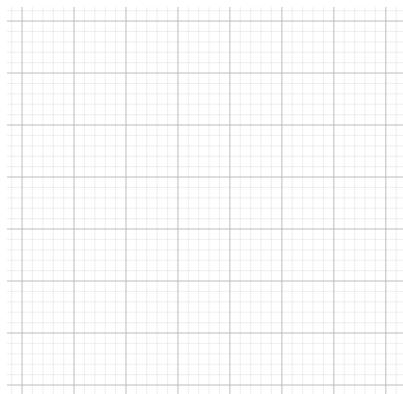
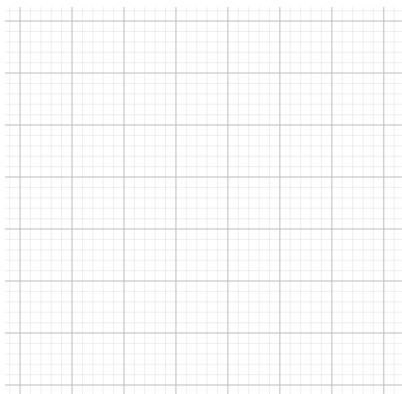
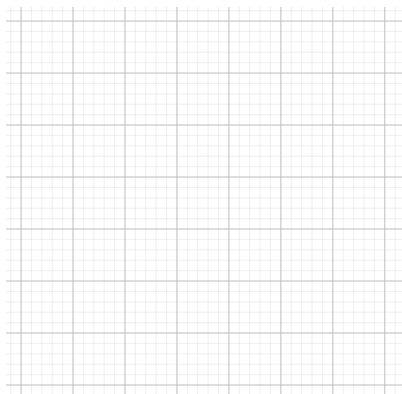
.....

.....

.....

.....

2. Ci-dessous, dessiner trois figures qui ont le même périmètre que la figure de la question 1).



1. Vocabulaire

Définition

Le mot **périmètre** provient du grec ancien *perimetros* qui signifie "mesure du tour", c'est donc la longueur du contour d'une figure.

Exemple : Tracer une figure dont le périmètre mesure 45 mm.

2. Périmètre d'un polygone

Définition

Un **polygone** est une figure fermée composée de plusieurs côtés

Propriété

Pour calculer le périmètre d'un polygone, on effectue la somme des mesures de ses côtés.

Exemple :

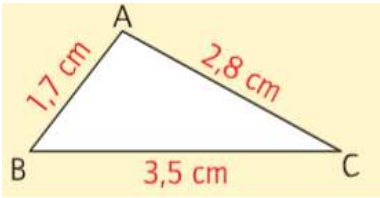
Calculer le périmètre du triangle ci-contre :

.....

.....

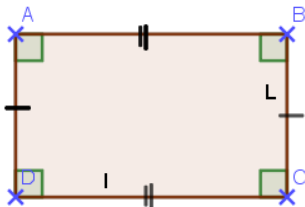
.....

.....



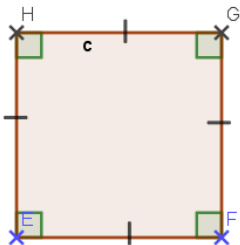
→ Les cas particuliers :

Le rectangle



Périmètre du rectangle : $\mathcal{P} = (l + L) \times 2$

Le carré



Périmètre du carré : $\mathcal{P} = 4 \times c$

Exercice d'application 3

1. Donner le périmètre d'un triangle équilatéral de côté 4cm.

.....

.....

2. Donner le périmètre d'un carré de côté 9 cm.

.....

.....

.....

3. Donner le périmètre d'un rectangle de longueur 10 cm et de largeur 4 cm.

.....

.....

.....

3. Périmètre d'un cercle - Circonférence d'un cercle

Activité d'introduction

Définition

La lettre grecque π désigne un nombre particulier. Il est défini par le rapport constant de la circonférence d'un cercle à son diamètre dans un plan .

Une approximation de π : $\pi \approx 3,1415926$

Définition

Soit (C) un cercle de rayon r et de diamètre d .

La longueur d'un cercle (ou la circonférence d'un cercle) s'obtient en multipliant son diamètre d par le nombre π . D'où les formules suivantes :

$$\mathcal{P} = \pi \times d \quad \text{ou} \quad \mathcal{P} = 2 \times \pi \times r$$

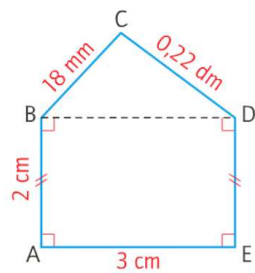
Exemple : Donner le périmètre d'un cercle de rayon 3 cm.

Exercice d'application 4

1. Donner la circonférence d'un cercle de diamètre 30 dm.
-
-
-
2. Donner le périmètre d'un cercle de rayon 4 cm.
-
-
-
3. Construite pour l'exposition universelle de 1900, la grande roue de Paris avait un diamètre de 100 m. Calculer la longueur d'un tour de roue. Donner la valeur approchée par excès au dixième près.
-
-
-

4. Périmètre de figures composées

Objectif : Calculer le périmètre des figures suivantes.



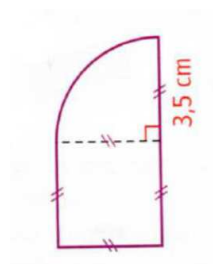
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....