

C6T11 – Longueurs et périmètres

Objectif 11-1 Unités de longueur

(Rappels thème 3 objectif 3-5)

1. Signification des préfixes en français

kilo : multiplier par 1000
déci : multiplier par 0,1

hecto : multiplier par 100
centi : multiplier par 0,01

déca : multiplier par 10
milli : multiplier par 0,001

2. Unités de longueur

Le **mètre** (symbole m, du grec metron, mesure) est l'unité de base de longueur du Système international (SI).

10 000 mètres	1 000 mètres	100 mètres	10 mètres	1 mètre	0,1 mètre	0,01 mètre	0,001 mètre	0,000 1 mètre
					$\frac{1}{10}$ de mètre	$\frac{1}{100}$ de mètre	$\frac{1}{100}$ de mètre	
	kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre	
	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
			0,	0	0	1		

Exemple : $1 \text{ cm} = 0,001 \text{ dam}$ donc $2\,350 \text{ cm} = 2350 \times 0,001 \text{ dam} = 2,35 \text{ dam}$

Objectif 11-2 Comparer des périmètres

1. Définition

Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de cette figure.

2. Comparaison « réfléchie »



Ces cinq figures ont le même périmètre puisqu'elles sont délimitées par 4 quarts de cercles de même rayon.

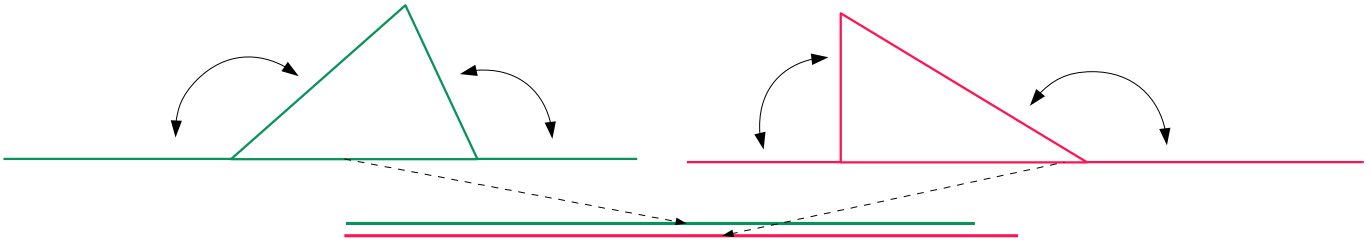
C6T11 – Longueurs et périmètres

3. Reports de longueurs avec le compas

Si la figure est délimitée par une ligne fermée constituée uniquement de segments il s'agit d'un polygone.

Un triangle est un polygone à 3 côtés, un quadrilatère est un polygone à 4 côtés, un pentagone est un polygone à 5 côtés, ...

On peut alors reporter, à l'aide du compas, les longueurs de chacun de ses côtés et procéder comme dans l'exemple ci-dessous :



Le triangle rouge a un périmètre supérieur à celui du triangle vert.

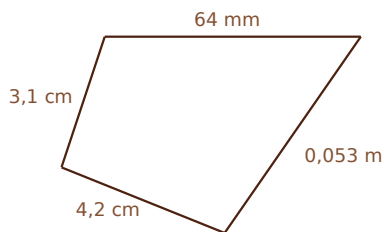
Objectif 11-3 Périmètre d'un polygone

1. Propriété

Le périmètre d'un polygone est égal à la somme des longueurs de ses côtés.

Attention : Avant tout calcul il faut vérifier que toutes les longueurs sont exprimées dans une même unité.

Exemple



On choisit de travailler en centimètres.

$$64 \text{ mm} = 6,4 \text{ cm} ; 0,053 \text{ m} = 5,3 \text{ cm}$$

$$\text{Périmètre} = 3,1 + 4,2 + 5,3 + 6,4$$

$$\text{Périmètre} = 19 \text{ cm}$$

2. Polygones particuliers

Exemples	Triangle	Losange ou Carré	Rectangle
Figure			
Calcul du périmètre	$5,3 + 4,2 + 3 = 12,5 \text{ cm}$	$3,7 + 3,7 + 3,7 + 3,7 = 14,8 \text{ cm}$	$6,2 + 3,5 + 6,2 + 3,5 = 19,4 \text{ cm}$
Formule	côté 1+côté 2 +côté 3	côté + côté + côté + côté ou 4 x côté	L + l + L + l ou 2 x (L+l)

C6T11 – Longueurs et périmètres

Objectif 11-4 Longueur (ou périmètre) d'un cercle

π n'est pas un nombre décimal, on peut seulement en donner des valeurs décimales approchées.

Par exemple, une valeur approchée du nombre arrondie au centième près est 3,14.

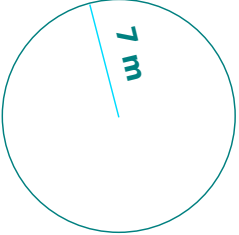
La touche π de la calculatrice affiche une valeur approchée du nombre arrondie au milliardième près est 3,141592654.

À connaître

La longueur d'un cercle est donnée par les formules $P = \pi \times d$ ou $P = 2 \times \pi \times r$ où r représente le rayon du cercle, d le diamètre.

Exemple

Quelle est la longueur d'un cercle de rayon 7 m ?
(Tu donneras la valeur exacte puis une valeur approchée au centième près.)

 $P = 14 \pi \text{ m}$	$P = 2 \times \pi \times r$	On écrit la formule.
	$P = 2 \times \pi \times 7 \text{ m} = 14 \times \pi \text{ m}$	On remplace par les données numériques.
	$P \approx 43,982 \text{ m}$	On utilise la touche « π » de la calculatrice.
	La longueur d'un cercle de rayon 7 m est $14 \times \pi \text{ m}$ soit environ 43,98 m.	