

# PERIMETRES et LONGUEURS

## Définitions

Préfixe	Abréviation	Valeur
téra	T	1 000 000 000 000
giga	G	1 000 000 000
méga	M	1 000 000
kilo	k	1 000
hecto	h	100
déca	da	10
déci	d	0,1 = 1 / 10
centi	c	0,01 = 1 / 100
milli	m	0,001 = 1 / 1 000
micro	μ (mu)	0,000 001 = 1 / 1 000 000 Un millionième
nano	n	0,000 000 001 = 1 / 1 000 000 000 Un milliardième
pico	p	0,000 000 000 001 = 1 / 1 000 000 000 000 Un millième de milliardième

## Exemples

Dans la classe de 6D, il y a 2,6 déca-élèves.

Dans le collège de St-Genis, il y a environ 5 hecto-élèves.

Au lycée de Ferney, il y a environ 2 kilo-élèves.

Dans la ville de St-Genis, il y a environ 9 kilo-habitants.

Sur terre, il y a environ 7 giga-habitants.

Sur ma tête, il y a environ 130 kilo-cheveux.

Si je demande 2 kilo-pommes, je veux 2000 pommes.<sup>2</sup>

## Conversions

Le micromètre se dit aussi « micron »

Mm			km	hm	dam	m	dm	cm	mm			$\mu\text{m}$
3	5	2	4									
						3	1	4	1	5	9	2

$$3,524 \text{ Mm} = 3\,524 \text{ km} = 35\,240 \text{ hm} = 352\,400 \text{ dam} = 3\,524\,000 \text{ m}$$

$$3,141592 \text{ m} = 3141,592 \text{ mm} = 3141592 \mu\text{m}$$

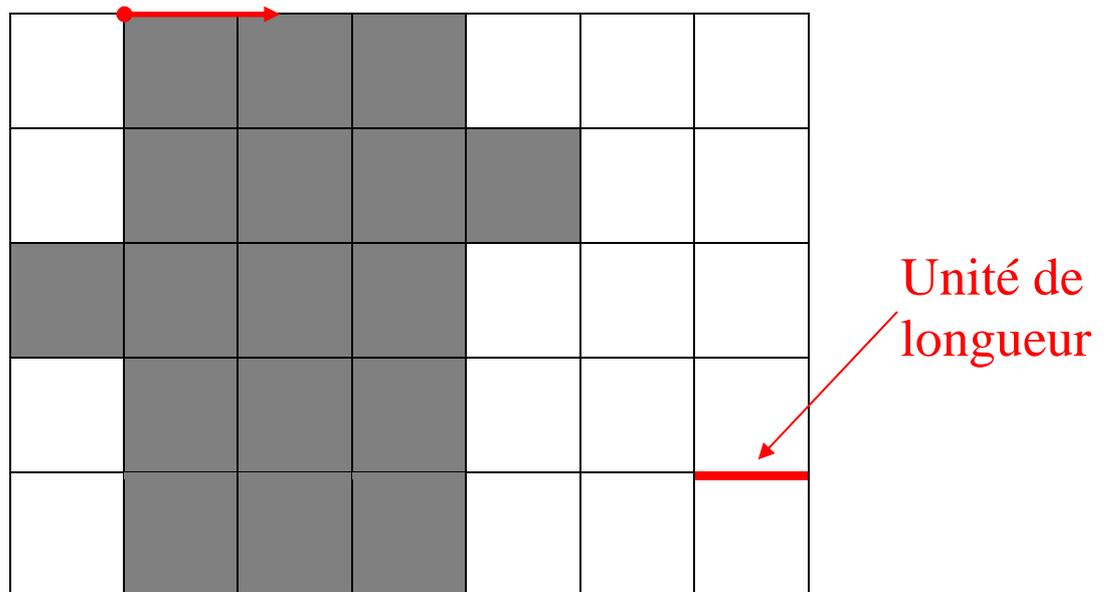
Mg	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg			$\mu\text{g}$
t												
3												

$$3 \text{ tonnes} = 3 \text{ t} = 30 \text{ quintaux} = 30 \text{ q} = 3000 \text{ kg}$$

## Définition

Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de la figure. Pour cela, il faut se fixer une unité de longueur.

## Exemple



Le périmètre de cette figure est de 20 bords de carreaux.

## Remarques

Pour calculer le périmètre d'un polygone, il suffit d'additionner la longueur de chacun des côtés formant le bord du polygone.

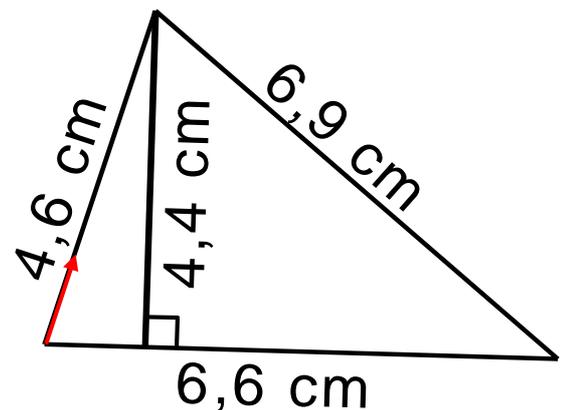
Ne pas oublier l'unité de longueur.

## Exemple

Calculons le périmètre de la figure

$$4,6 + 6,9 + 6,6 = 18,1$$

Le périmètre de la figure est 18,1 cm.



## Définition

Le périmètre d'un cercle est appelé la circonférence du cercle.

## Propriété admise

La circonférence du cercle est proportionnelle au diamètre du cercle. Pour passer du diamètre à la circonférence, on multiplie par le même nombre (noté  $\pi$ , qui se lit « pi »)

Pour un cercle de rayon  $R$ , de diamètre  $D$  et de périmètre  $P$ , on a :

$$\heartsuit P = \pi \times D$$

$$\heartsuit P = 2 \times \pi \times R$$

## Remarques

On ne peut pas donner une valeur exacte de  $\pi$ .

Pour cette année, sauf indication contraire,

on prendra  $\heartsuit \pi \approx 3,14$ .

Pour se rappeler des premières décimales du nombre  $\pi$ , on peut apprendre la phrase suivante (il faut compter le nombre de lettres par mot) :

Que j'aime à faire connaître ce nombre utile aux sages ...

3, 1 4 1 5 9 2 6 5 3 5

## Exemple 1

*Calculer le périmètre du cercle de diamètre 10 cm.*

Calculons le périmètre du cercle

$$P = \pi \times D = 3,14 \times 10 = 31,4$$

Le périmètre est d'environ 31,4 cm.

## Exemple 2

Calculer le périmètre du cercle de rayon 3 cm.

Calculons le périmètre du cercle

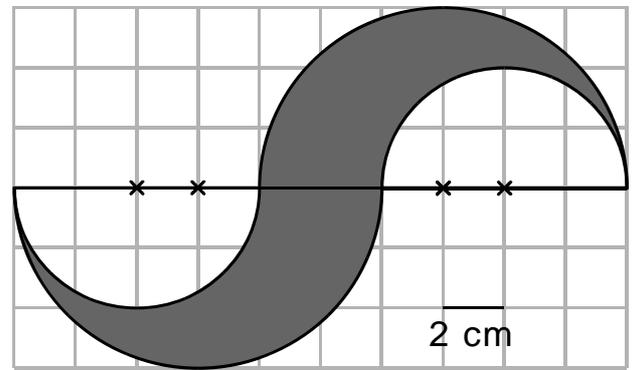
$$P = 2 \times \pi \times R = 2 \times 3,14 \times 3 = 6,28 \times 3 = 18,84$$

$$\begin{array}{r} 6, 2 8 \\ \times \quad 3 \\ \hline 1 8, 8 4 \end{array}$$

Le périmètre est d'environ 18,84 cm.

## Exemple 3

Le périmètre de la figure est composé de deux demi-cercles de rayon 4 cm et de deux demi-cercles de rayon 6 cm ; cela revient à un cercle de rayon 4 cm et un cercle de rayon 6 cm.



Calculons son périmètre.

$$\begin{aligned} & (2 \times 3,14 \times 4) + (2 \times 3,14 \times 6) \\ &= (6,28 \times 4) + (6,28 \times 6) \\ &= 62,8 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 6, 2 8 \quad 6, 2 8 \quad 3 7, 6 8 \\ \times \quad 4 \quad \times \quad 6 \quad + 2 5, 1 2 \\ \hline 2 5, 1 2 \quad 3 7, 6 8 \quad 6 2, 8 0 \end{array}$$

Le périmètre est d'environ 62,8 cm.

## Pour se rappeler des décimales de $\pi$ ...

Que j'aime à faire apprendre ce nombre utile aux sages ! Immortel Archimède, artiste ingénieur, qui de ton jugement peut priser la valeur ?

Pour moi, ton problème eut de pareils avantages.

Jadis, mystérieux, un problème bloquait tout l'admirable procédé, l'œuvre grandiose que Pythagore découvrit aux anciens Grecs.

O quadrature ! Vieux tourment du philosophe. Insoluble rondeur, trop longtemps vous avez défié Pythagore et ses imitateurs.

Comment intégrer l'espace plan circulaire ?

Former un triangle auquel il équivaudra ?

Nouvelle invention : Archimède inscrira dedans un hexagone ; appréciera son aire fonction du rayon.

Pas trop ne s'y tiendra : dédoublera chaque élément antérieur ; toujours de l'orbe calculée approchera ; définira limite ; enfin, l'arc, le limiteur.

De cet inquiétant cercle, ennemi trop rebelle professeur, enseignez son problème avec zèle.

But a time I spent wandering in bloomy night ;

Yon tower, tinkling chimewise, loftily opportune.

Out, up, and together came sudden to Sunday rite,

The one solemnly off to correct plenilune.

Dir, o Held, o Alter Philosoph, du Reisen-Genie !

Wie, viele Tausende bewundern Geister

Himmlisch wie du und Göttlich !

Noch reiner in Aeonen

Wird das uns strahlen ,

Wie im lichten Morgenrot !

Sol y Luna y cielo proclaman al divino autor del cosmo.