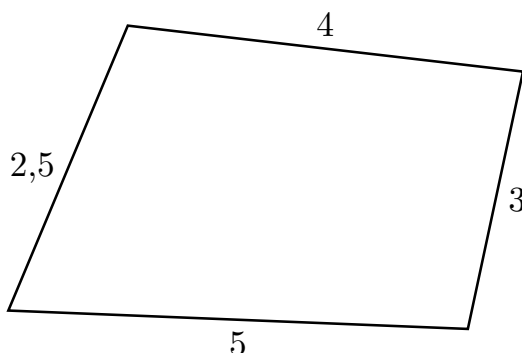


1 Le polygone quelconque

1.1 Périmètre

Définition

Le **périmètre** d'une figure est la longueur de son contour.



On additionne les longueurs de tous les côtés (imaginer une fourmi qui fait le tour) :

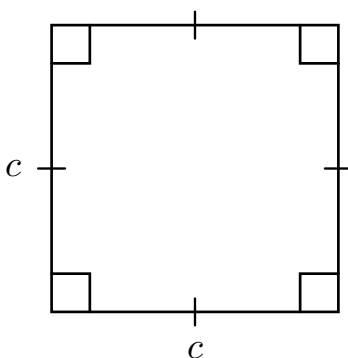
$$P = 5 + 4 + 2,5 + 3 = 14,5 \text{ cm}$$

1.2 Aire

Remarque

Il n'existe pas de formule pour calculer l'aire d'un polygone quelconque.

2 Le carré



2.1 Périmètre

Propriété

Le périmètre d'un carré de côté c est $P = 4 \times c$.

$$\text{côté } 5 \text{ cm} : P = 4 \times 5 = 20 \text{ cm}$$

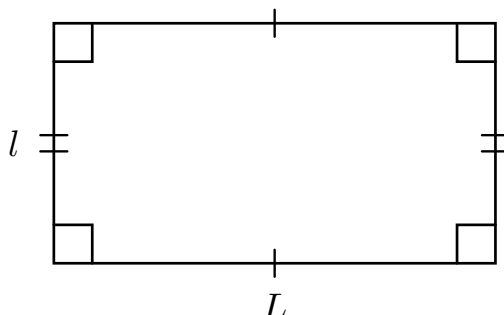
2.2 Aire

Propriété

L'aire d'un carré de côté c est $A = c \times c$.

$$\text{côté } 5 \text{ cm} : A = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$$

3 Le rectangle



3.1 Périmètre

Propriété

Le périmètre d'un rectangle de longueur L et de largeur l est $P = 2 \times (L + l) = 2 \times L + 2 \times l$.

$$L = 7 \text{ m}, l = 3 \text{ m} : 2 \times (7 + 3) = 2 \times 10 = 20 \text{ m}$$

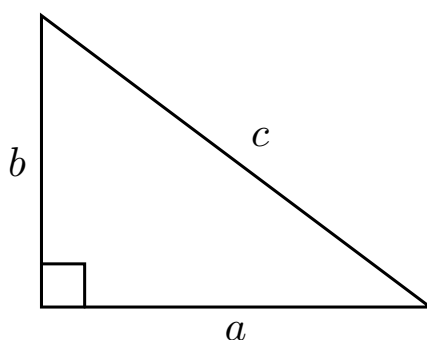
3.2 Aire

Propriété

L'aire d'un rectangle de longueur L et de largeur l est $A = L \times l$.

$$7 \times 3 = 21 \text{ m}^2$$

4 Le triangle rectangle



4.1 Périmètre

Comme pour tout polygone, on additionne les côtés : $P = a + b + c$.

$$a = 4, b = 3, c = 5 \text{ (km)} : P = 4 + 3 + 5 = 12 \text{ km}$$

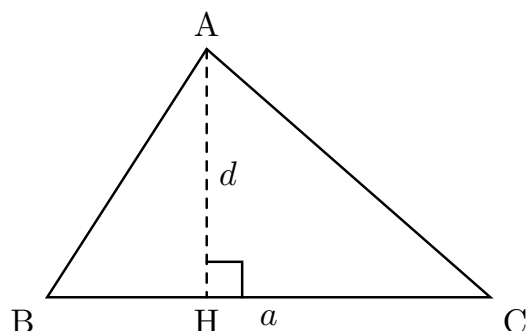
4.2 Aire

Propriété

L'aire d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent a et b est $A = \frac{a \times b}{2}$.

$$A = \frac{4 \times 3}{2} = 6 \text{ km}^2$$

5 Le triangle quelconque



5.1 Vocabulaire

Ici, $(AH) \perp (BC)$: $[AH]$ est la **hauteur** issue de A (ou relative au côté $[BC]$), et H est le **pied de la hauteur**.

5.2 Périmètre

On additionne les côtés : $P = a + b + c$.

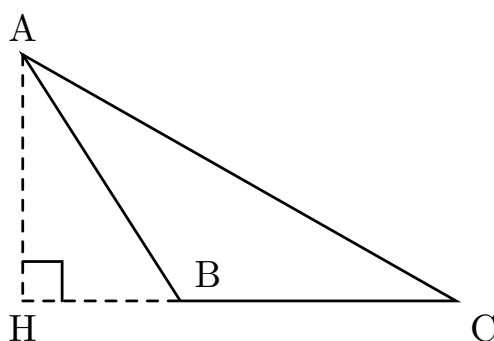
5.3 Aire

Propriété

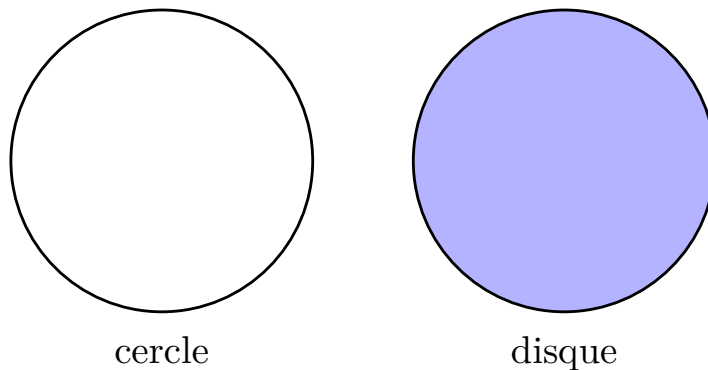
L'aire d'un triangle est la moitié du produit d'un côté par la hauteur relative à ce côté : $A = \frac{a \times d}{2}$ (où a est le côté et d la hauteur).

Remarque

Quand le triangle a un angle obtus, le pied de la hauteur peut se situer hors du côté. Les formules ne changent pas.



6 Le cercle, le disque

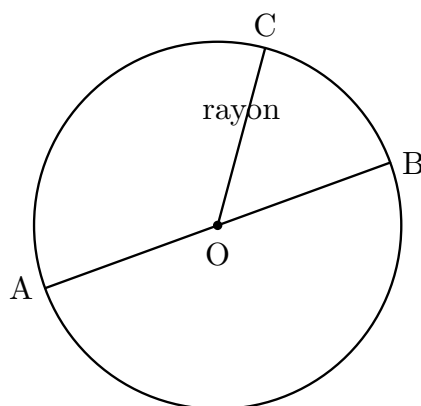


6.1 Définitions

Définition

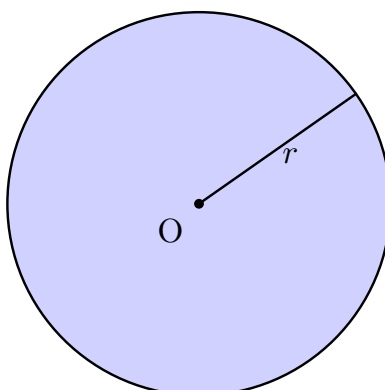
Le **cercle** de centre O et de rayon 5 cm est l'ensemble des points situés à 5 cm de O . Le **disque** de centre O et de rayon 5 cm est l'ensemble des points situés à *moins de* 5 cm de O .

6.2 Vocabulaire



- O est le **centre** du cercle (et du disque).
- $[OA]$, $[OB]$, $[OC]$ sont des **rayons** ; la longueur commune est le **rayon**.
- $[AB]$ est un **diamètre** ; sa longueur est le **diamètre** (la plus grande corde). Un segment joignant deux points du cercle est une **corde**.

6.3 Périmètre du cercle et aire du disque





Le nombre π (pi) apparaît dès qu'on travaille avec des cercles. C'est un nombre infini qui commence par 3,14 sans jamais s'arrêter.

Propriété

Pour un cercle de rayon r et de diamètre d :

$$P = 2 \times \pi \times r = \pi \times d \qquad A = \pi \times r \times r = \pi \times r^2$$

Fiche mémo — formules à retenir

Figure	Périmètre	Aire
Polygone quelconque	somme des côtés	<i>pas de formule</i>
Carré ($c = \text{côté}$)	$P = 4 \times c$	$A = c \times c$
Rectangle (L, l)	$P = 2 \times (L + l)$	$A = L \times l$
Triangle rectangle (a, b)	$P = a + b + c$	$A = \frac{a \times b}{2}$
Triangle quelconque (a, d)	$P = a + b + c$	$A = \frac{a \times d}{2}$
Cercle / disque (r, d)	$P = 2 \times \pi \times r = \pi \times d$	$A = \pi \times r^2$

Toujours indiquer les unités dans les résultats : m, cm, m², cm²...