

- * Une **expression littérale** est une expression dans laquelle certains nombre sont été remplacés par des lettres.
- * Lorsqu'une expression littérale est utilisée pour calculer une grandeur, on la nomme aussi une **formule**.

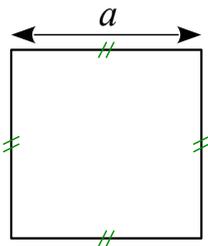
I. Simplification d'écriture

- * On peut simplifier certaines écritures en supprimant certains signes de multiplication :
 - entre deux lettres : $k \times a = ka$;
 - entre un nombre et une lettre : $\triangleright 12 \times y = 12y$;
 $\triangleright x \times 9 = 9x$, et non ~~$x9$~~ qui est incorrect ;
 - lorsqu'il y a des parenthèses : $\triangleright 7 \times (a+6) = 7(a+6)$;
 $\triangleright (a+2) \times 3 = 3(a+2)$, ou $(a+2)3$ (correct mais moins utilisé) ;
 $\triangleright (n+4) \times (n+9) = (n+4)(n+9)$.
 - Attention : pas de simplification entre deux nombres : $6 \times 7 =$ ~~67~~ !
- * Cas particuliers : $\triangleright 0 \times a = 0$; $a = 0$;
 $\triangleright 1 \times a = 1a = a$;
 $\triangleright a \times a = a^2$ (et non ~~aa~~) « a au carré » ;
 $\triangleright a \times a \times a = a^3$ « a au cube »

II. Appliquer une formule - exemples

1. Périmètres et aires

- Exemples :



- Périmètre : $\mathcal{P} = 4 \times a$ ou $\mathcal{P} = 4a$.

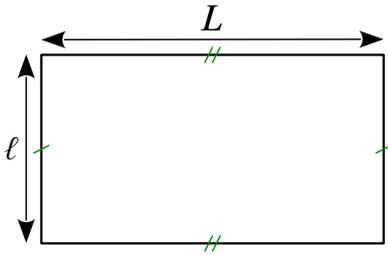
- Aire : $\mathcal{A} = a \times a$ ou $\mathcal{A} = a^2$.

Exemples

$$\triangleright \text{Pour } a = 2,5 \text{ cm, } \mathcal{P} = 4 \times 2,5 \\ = 10 \text{ cm}$$

$$\triangleright \text{Pour } a = 7 \text{ cm, } \mathcal{A} = 7^2 \\ = 49 \text{ cm}^2$$

* Rectangle de longueur L et de largeur ℓ :



• Périmètre : $\mathcal{P} = 2 \times L + 2 \times \ell$ ou $\mathcal{P} = 2L + 2\ell$.

ou $\mathcal{P} = 2 \times (L + \ell)$ ou $\mathcal{P} = 2(L + \ell)$

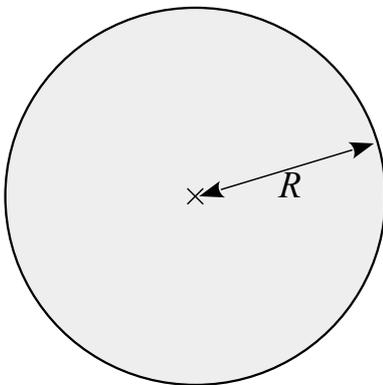
• Aire : $\mathcal{A} = L \times \ell$ ou $\mathcal{A} = L\ell$.

Exemples

$$\begin{aligned} \triangleright \text{ Pour } L=5 \text{ cm et } \ell=7 \text{ cm, } \mathcal{P} &= 2 \times (5+7) \\ &= 2 \times 12 \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \triangleright \text{ Pour } L=8 \text{ cm et } \ell=3 \text{ cm, } \mathcal{A} &= 8 \times 3 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

* Cercle est disque de rayon R :



• Périmètre (ou **circonférence**, ou longueur) :

$\mathcal{P} = 2 \times \pi \times R$ ou $\mathcal{P} = 2\pi R$.

• Aire : $\mathcal{A} = \pi \times R \times R$ ou $\mathcal{A} = \pi R^2$.

Exemples

$$\begin{aligned} \triangleright \text{ Pour } R=3,5 \text{ cm, } \mathcal{P} &= 2 \times \pi \times 3,5 \\ &= 5\pi \text{ cm} \\ &\approx 15,7 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \triangleright \text{ Pour } R=10 \text{ cm, } \mathcal{A} &= \pi \times 10^2 \\ &= 100\pi \text{ cm}^2 \\ &\approx 314,2 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Distributivité

* Les formules de la distributivité s'écrivent, pour k , a et b trois nombres quelconques

$$k(a+b) = ka + kb$$

$$k(a-b) = ka - kb$$

$$(a+b)k = ak + bk$$

$$(a-b)k = ak - bk$$