* 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.

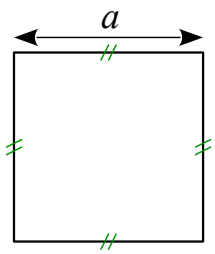
I. Simplification d'écriture

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

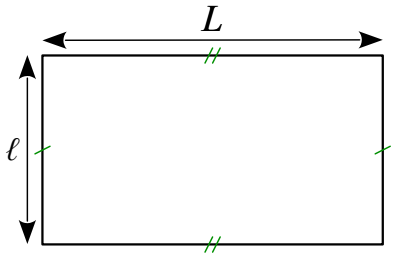
Exemples

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

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

usage commercial avec accord de l'auteur

∗ 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 $\mathcal{P}=2(L+\ell)$

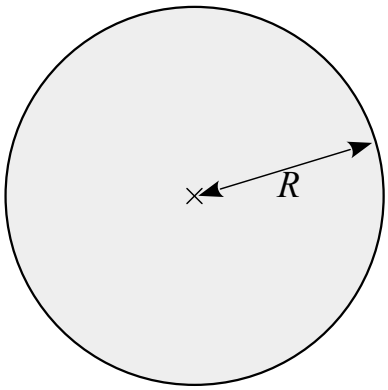
• Aire : $\mathcal{A}=L\times\ell$ ou $\mathcal{A}=L\ell$.

Exemples

▸ Pour $L=7\,cm$ et $\ell=5\,cm$, $\mathcal{P}=2\times(7+5)$
$=2\times12$
$=24\,cm$

▸ Pour $L=8\,cm$ et $\ell=3\,cm$, $\mathcal{A}=8\times3$
$=24\,cm^2$

∗ 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

▸ Pour $R=3,5\,cm$, $\mathcal{P}=2\times\pi\times2,5$
$=5\pi\,cm^2$
$\approx15,7\,cm$

▸ Pour $R=10\,cm$, $\mathcal{A}=\pi\times10^2$
$=100\pi\,cm^2$
$\approx314,2\,cm^2$

2. Distributivité

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

▸ $k(a+b)=ka+kb$ (forme factorisée = forme développée)

▸ $k(a-b)=ka-kb$ (forme factorisée = forme développée)

▸ $(a+b)k=ak+bk$ (forme factorisée = forme développée)

▸ $(a-b)k=ak-bk$ (forme factorisée = forme développée)

usage commercial avec accord de l'auteur