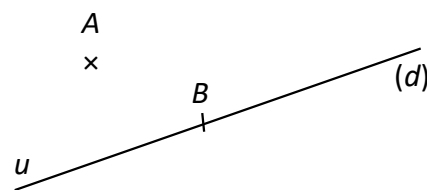


07-02 Les lettres en maths

Définition

En mathématiques, les lettres servent à :

- nommer des, des, des, etc.
- nommer un nombre précis dont l'écriture décimale est impossible à écrire, comme
- prendre la place d'un nombre qu'on ne connaît pas et qui peut, comme dans les formules de périmètres, d'aires ou de volumes.



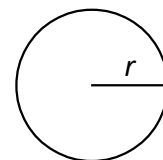
C'est dans ces deux derniers cas que l'on parle de **calcul littéral**.

Exemple

Le périmètre d'un cercle est donné par la formule $\pi \times \text{rayon} \times \dots\dots\dots$

Cela peut s'écrire, où r est le du cercle.

Cette formule contient deux lettres : la valeur de ... est fixe tandis que la valeur de ... est variable.



Notations

Soit un nombre inconnu que l'on nomme a . On effectue les simplifications d'écriture suivantes :

$1 \times a = \dots\dots\dots$	$a \times a = \dots\dots\dots$	$a \times (a + 1) = \dots\dots\dots$
$2 \times a = \dots\dots\dots$	$a \times a \times a = \dots\dots\dots$	$3 \times (a + 1) = \dots\dots\dots$

Remarques

La disparition du symbole de multiplication correspond au langage naturel : on dit « deux ».

Définition

Réduire une expression mathématique, c'est effectuer toutes les simplifications possibles.

Propriétés

Soient deux nombres inconnus que l'on note a et b .

$a + a \dots\dots\dots$	$a + b \dots\dots\dots$	$a + a^2 \dots\dots\dots$
$2a \times 3b \dots\dots\dots$	$a + 1 \dots\dots\dots$	$a + ab \dots\dots\dots$

07-02 Applications du cours

Application 1

Calculer les expressions suivantes lorsque $a = 10$ et $b = 6$.

a] $3a - 7 + b : 2$

b] $ab + 4(20 - a - b)$

c] $b^2 + a^3$

d] $2a^2$

e] $(2a)^2$

f] $(a - b)(a + b)$

Application 2

Réduire les expressions suivantes.

a] $a + a + a$

b] $b + 5 \times b$

c] $c \times 13 - 6 \times c$

d] $3 \times d + 1 - d$

e] $e \times 4 \times e + e + e^2$

f] $f \times f + 7 \times f \times f \times 7 + 7$

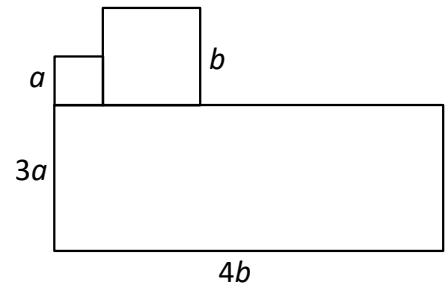
g] $3g \times g \times 3g - 8 \times g^3$

h] $8h \times 2 \times h - h \times h \times h + 3h^2$

Application 3

La figure ci-contre est constituée d'un rectangle et de deux carrés.

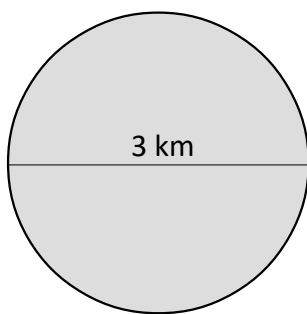
Exprimer le périmètre de la figure en fonction de a et b .



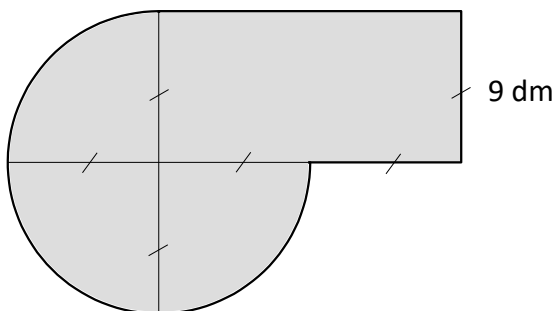
Application 4

Calculer la valeur exacte du périmètre de chaque figure grisée ainsi qu'un arrondi au centième de celui-ci.

a]



b]



c]

