

(N3) : Calcul littéral (1) : utiliser et écrire une expression littérale, simplifier les écritures, réductions simples, calculer une expression.

J'utilise et j'écris une expression littérale.	
Je simplifie une écriture, un calcul ou une expression algébrique.	
J'utilise les notations $2a$ pour $a \times 2$ ou $2 \times a$ et ab pour $a \times b$, a^2 pour $a \times a$ et a^3 pour $a \times a \times a$.	
J'utilise la distributivité simple pour réduire une expression littérale de la forme $ax + b$ où a et b sont des nombres décimaux.	
Je substitue une valeur numérique à une lettre pour calculer la valeur d'une expression littérale	

I. Généralités

Définition : Une expression littérale est une expression dans laquelle un ou plusieurs nombres ont été remplacé par des lettres.

Exemples :

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

$P = 2 \times \pi \times r$ est le périmètre d'un cercle de rayon r .

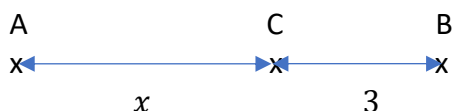
Remarques :

- r est une variable
- π est une constante

Ecrire un résultat en fonction de x c'est trouver une expression où figure x .

Méthode : Exprimer un résultat en fonction de x .

a)



$$AB = \underline{\hspace{2cm}}$$

$AB = \underline{\hspace{2cm}}$ On a exprimé AB en fonction de x

a) « J'ai choisi un nombre x , je l'ai multiplié par deux puis j'ai ajouté 3. »

Exprimer le résultat en fonction de x .

Le résultat est $\underline{\hspace{2cm}}$

Application : Lorsque le nombre de cas est important, on peut utiliser des variables pour décrire la situation étudiée :

Un cinéma vend 10€ une carte d'abonnement puis 3€ la place.

- Si on va **1 fois** au cinéma, on paye $10 + 3 \times 1$ € la place.
- Si on va **2 fois** au cinéma, on paye $10 + 3 \times 2$ € la place.
- Si on va **n fois** au cinéma, on paye $10 + 3 \times n$ € la place.

II. Simplification d'écriture

Proposition : On peut supprimer le signe « \times »

- Devant une lettre
- Devant une parenthèse

Exemples :

- $2 \times x$ s'écrit $2x$.
- $4 \times (2 + x) = 4(2 + x)$
- $7 \times a - 5 \times b = 7a - 5b$
- $x \times 7 = 7 \times x = 7x$
- $3 \times x \times 2 = 3 \times 2 \times x = 6x$
- $7 \times x \times 4 \times y = 7 \times 4 \times x \times y = 28xy$

Remarque : $1 \times x$ ne s'écrit pas $1x$ mais x .

Notations :

- $x \times x = x^2$
 x^2 se lit « x au carré »
- Attention $2x = x + x$
- $x \times x \times x = x^3$
 x^3 se lit « x au cube »

III. Calculer une expression littérale

Pour calculer une expression littérale pour une certaine valeur des lettres, il suffit de remplacer les lettres par une valeur.

Exemples :

1) $A = L \times l$

Calculer A pour $L = 7$ et $l = 3$

pour $L = 7$ et $l = 3$

$$A = L \times l$$

$$A =$$

$$A =$$

2) Calculer les expressions suivantes pour $x = 3$

$B = 3 \times x \times (x + 2)$	$C = 7x - x^2$
Pour $x = 3$	Pour $x = 3$
$B = 3 \times x \times (x + 2)$	$C = 7x - x^2$
$B =$	$C =$
$B =$	$C =$
$B =$	$C =$

3) Calculer l'expression pour $a = 3$ et $b = 2$

$$D = 2(5a + 4b + 1)$$

Pour $a = 3$ et $b = 2$

$$D = 2(5a + 4b + 1)$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$

$$D =$$