

**Remplacer une inconnue par sa valeur dans un calcul.**

Exemple : $A = 5x - 3y$. Calcule A pour $x=3$ et $y=6$:

$$A = 5x - 3y$$

On recopie le calcul littéral

$$A = 5 \times 3 - 3 \times 6$$

On remplace les variables par leur valeur en écrivant les signes \times nécessaires à la compréhension du calcul.

$$A = 15 - 18$$

$$A = -3$$

On calcule en respectant les priorités

Tester si une égalité est vraie

Exemple : L'égalité $5x - 6 = 4x + 3$ est-elle vraie pour $x=2$?

$5x - 6 = 5 \times 2 - 6$ $= 10 - 6$ $= 4$	On calcule séparément chacun des membres de l'égalité (c'est-à-dire les expressions à droite et à gauche du signe =).
$4x + 3 = 4 \times 2 + 3$ $= 8 + 3$ $= 11$	
$4 \neq 11$ L'égalité n'est pas vraie pour $x=2$.	On conclut avec une phrase réponse.

Réduire un produit

Dans un produit, l'ordre des termes n'a pas d'importance. On va regrouper les nombres entre eux et les variables entre elles.

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= 5ax \ 6a \\ &= 5 \times 6 \ axa \\ &= 30 \ a^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 9bx \ 6y \\ B &= 54 \ by \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 6ax7 \\ C &= 42a \end{aligned}$$

Exercice 1

Voici un programme de calcul

Programme

Choisir un nombre

Le multiplier par 2

Ajouter 13 au résultat

- 1) Quel nombre obtient-on si on choisit comme nombre de départ 3 ? Ecris le calcul en ligne et les étapes.
- 2) Ecris le calcul littéral obtenu si le nombre de départ est n .

Exercice 2 Recopie et calcule les expressions suivantes pour $a = 6$

$$A = (a + 5) \times 4$$

$$B = 3 \times (31 - a)$$

Exercice 3 Calcule les expressions suivantes pour $a = 8$

$$C = 9 + 5 \times a$$

$$D = 3 \times a - 10$$

$$E = 17 - (a + 3) + a$$

Exercice 4 L'égalité $3y - 8 = 7y - 20$ est-elle vraie pour $y = 2$?

Exercice 5 Réduis les expressions suivantes

$$F = 4a3a$$

$$G = 5yx3x$$

$$F = 5a^2 \times 6a$$

Exercice 6 Voici deux programmes de calcul

<u>Programme 1</u>	<u>Programme 2</u>
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Soustraire 5• Multiplier par 4	<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Multiplier par 6• Soustraire 20• Soustraire le double du nombre de départ

1. Quel résultat obtient-on quand on applique le programme 1 au nombre 3 ?
2. Quel résultat obtient-on quand on applique le programme 2 au nombre 3 ?
3. On décide de réaliser davantage d'essais. Pour cela, on utilise un tableur et on obtient la copie d'écran suivante :

A6		4		
	A	B	C	D
1	Nombre choisi	Résultat avec le programme ①	Résultat avec le programme ②	
2	0	-20	-20	
3	1	-16	-16	
4	2	-12	-12	
5	3	-8	-8	
6	4			
7	5			
8	6			

Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B2 avant de la recopier vers le bas, jusqu'à la formule B5 ?

4. Ecris l'expression obtenue dans les deux programmes de calcul si le nombre choisi au départ est n.



AP 4ème Calcul littéral (1)

Correction

Exercice 1

1) $P = 3x^2 + 13$

$P = 6 + 13$

$P = 19$

2) $P = 2n + 13$

Exercice 2 Recopie et calcule les expressions suivantes pour $a = 6$

$A = (a + 5) \times 4$	$B = 3 \times (31 - a)$
$A = (6+5) \times 4$	$B = 3 \times (31 - 6)$
$A = 11 \times 4$	$B = 3 \times 25$
$A = 44$	$B = 75$

Exercice 3 Calcule les expressions suivantes pour $a = 8$

$C = 9 + 5 \times a$	$D = 3 \times a - 10$	$E = 17 - (a + 3) + a$
$C = 9 + 5 \times 8$	$D = 3 \times 8 - 10$	$E = 17 - (8+3) - 8$
$C = 9 + 40$	$D = 24 - 10$	$E = 17 - 11 - 8$
$C = 49$	$D = 14$	$E = 17 - 19$
		$E = -2$

Exercice 4 L'égalité $3y - 8 = 7y - 20$ est-elle vraie pour $y = 2$?

$3y - 8 = 3 \times 2 - 8$ $= 6 - 8$ $= -2$	$7y - 20 = 7 \times 2 - 20$ $= 14 - 20$ $= -6$
--	--

L'égalité n'est pas vraie pour $y=2$

Exercice 5 Réduis les expressions suivantes

$F = 4a3a = 12a^2$	$G = 5y \times 3x = 15yx$	$F = 5a^2 \times 6a = 30a^3$
--------------------	---------------------------	------------------------------

Exercice 6 Voici deux programmes de calcul

1) $A = (3-5) \times 4$ $A = -2 \times 4$ $A = -8$	2) $B = 3 \times 6 - 20 - 2 \times 3$ $B = 18 - 20 - 6$ $B = 18 - 26$
--	---

<i>Attention : ne pas oublier les parenthèses autour de la soustraction</i>	B = -8
---	--------

3) La formule saisie dans la case B2 est :

$$=4*(A2-5) \quad \text{ou} \quad =(A2-5)*4$$

Attention : si tu as oublié le signe =, c'est faux !

4) Pour le programme 1 :

$$(n-5) \times 4 \quad \text{ou} \quad 4 \times (n-5)$$

Pour le programme 2 :

$$6n - 20 - 2n$$