

Objectifs de cette fiche :

- ☐ Produire une expression littérale.
- ☐ Calculer la valeur d'une expression littérale (pour un nombre positif).
- ☐ Simplifier et réduire une expression littérale.
- ☐ Développement simple

Méthodes

- **Pour calculer la valeur d'une expression littérale**, on remplace les lettres par les valeurs données et on écrit les \times sous-entendus (devant une lettre ou une parenthèse)
- **Pour développer une expression**, on utilise la distributivité de la multiplication sur l'addition : $k(a + b) = ka + kb$.
- **Pour réduire une expression**, on regroupe tous les termes semblables.

Exercice n°1

Quel résultat donne chacun de ces 3 programmes de calculs lorsqu'on prend x comme nombre de départ ?

Programme 1 :

- Multiplier par «nZ[1]»
- Ajouter «nZ[2]»

Programme 2 :

- Soustraire «nZ[3]»
- Multiplier par «nZ[4]»

Programme 3 :

- Multiplier par «nZ[5]»
- Soustraire «nZ[6]»
- Prendre le double

Exercice n°2

Simplifier les expressions suivantes.

$A = x \ll \text{terme}(S[1]) \gg$	$\text{terme}(nZ[12]) \gg x$
x	$F = \ll nZ[13] \gg$
$B = \ll S[2] \gg x \times x$	$\times (y \times \ll \text{facteur}(nZ[14]) \gg \ll$
$C = \ll nZ[7] \gg$	$\text{terme}(nZ[15]) \gg$
$\times x \ll \text{terme}(nZ[8]) \gg$	$\times \ll \text{facteur}(nZ[16]) \gg$
$\times x$	$)$
$D = \ll nZ[7] \gg$	$G = \ll N2[1] \gg a \times$
$\times x \times \ll \text{facteur}(nZ[8]) \gg$	$a + a \times \ll N2[2] \gg$
$\times x$	$+ a \times \ll N3[1] \gg$
$E = \ll nZ[9] \gg$	$H = \ll nZ[17] \gg$
$\times x \ll \text{terme}(nZ[10]) \gg$	$\times x \ll \text{terme}(nZ[16]) \gg$
$\times \ll \text{facteur}(nZ[11]) \gg \ll$	

Exercice n°3

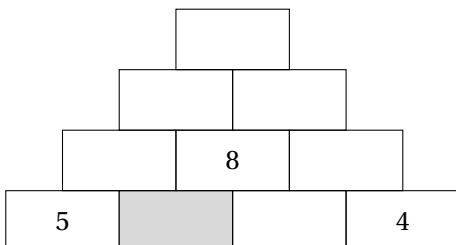
Calculer les expressions suivantes pour $x = 3$.

- | | | |
|----------------|------------|-------------|
| 1. $2x$ | 2. x^2 | 3. $2x - 5$ |
| 4. $3(5x - 2)$ | 5. $2 - x$ | 6. x^3 |

Exercice n°4

Développer les expressions suivantes.

$A = 3(x + 5)$	$C = y(3 + 5y)$
$B = 5(2x - 3)$	$D = 2t(3t - 6)$

Exercice n°5

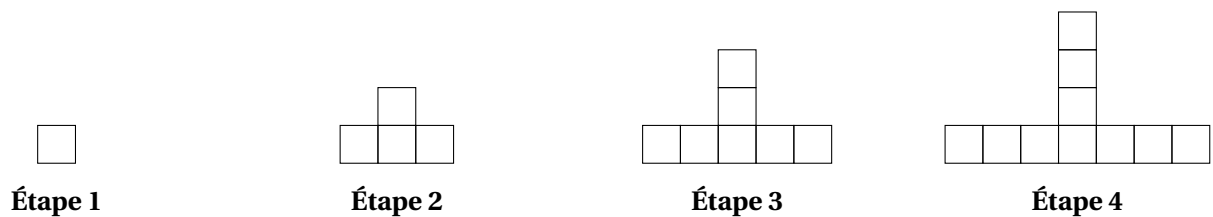
Pour compléter cette pyramide, le nombre situé dans une case est la somme des deux nombres situés en dessous de lui.

1. Compléter cette pyramide en mettant un nombre au choix dans la case grise.
2. Benjamin affirme : « Quel que soit le nombre que je place dans la case grise, je trouve toujours 33 dans la case la plus haute. ». Est-ce vrai ou faux ? Démontrer le.

Exercice n°6

- Multiplier par 7
- Enlever 3
- Multiplier par 2
- Ajouter 6
- Enlever quatre fois le nombre de départ

- Après avoir lu ce programme, Benjamin dit : « C'est complètement inutile de faire toutes ces étapes, en un seul calcul je trouve le résultat. ».
Démontrer que Benjamin a raison et expliquer la seule étape nécessaire.
- Quel nombre de départ faut-il choisir pour obtenir 13 comme résultat avec ce programme de calcul?

Exercice n°7

- Combien faut-il de carrés à l'étape 5?
- Proposer une formule permettant de calculer le nombre de carrés nécessaires pour l'étape N .
- Combien faut-il de carrés à l'étape 1 000?

Corrections**Exercice n°1**

- $2z$
- $3z$
- $\frac{z}{2}$
- $7z$
- $5z + 2z = 7z$
- $2(5 + z)$

Exercice n°2Programme 1 : $3x + 5$ Programme 2 : $(x - 3) \times 2 = 2x - 6$ Programme 3 : $(5x - 1) \times 2 = 10x - 2$ **Exercice n°3**

$A = 2x$

$B = x^2$

$C = 5x + 4x = 9x$

$D = 20x^2$

$E = 2x - 12 + x$

$E = 3x - 12$

$F = 3(3y - 10)$

$F = 9y - 30$

$G = a^2 + a$

$H = 4x + 2$

Exercice n°4

1. $2 \times 3 = 6$

2. $3^2 = 9$

3. $2 \times 3 - 5 = 1$

4. $3 \times 13 = 39$

5. $2 - 3 = -1$

6. $3^3 = 27$

Exercice n°5

$A = 3x + 15$

$B = 10x - 15$

$C = 3y + 5y^2$

$D = 6t^2 - 12t$