

**Calcul littéral – Exercices**

**Exercice 1 :** Calculer les expressions littérales ci-dessous pour  $x = 3$  puis pour  $x = -4$ .

$$a) A = 3 \times x - 7 \quad b) B = -2 \times x - 3 \quad c) C = 12 + 5 \times x - 1 \quad d) D = \frac{2 \times x}{7 \times x + 1}$$

**Exercice 2 :** On considère les expressions ci-dessous :

$$A = -2 + 3 \times x + 4 \times y$$

$$B = 5 \times y + 3 \times (x + y)$$

- 1) Calculer A pour  $x = -1$  et  $y = 2$ .
- 2) Calculer B pour  $x = 5$  et  $y = -2$ .

**Exercice 3 :** On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 3
- Ajouter 5

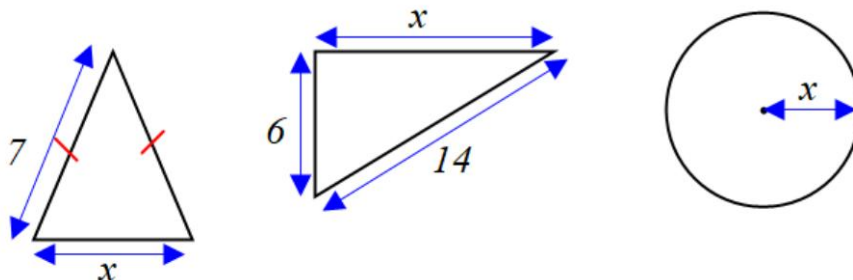
- 1) Quel est le résultat obtenu si l'on choisit 2 comme nombre de départ ?
- 2) En choisissant  $x$  comme nombre choisi au départ, exprimer le nombre obtenu avec ce programme de calcul à l'aide d'une expression littérale.

**Exercice 4 :** On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par -4
- Soustraire 2

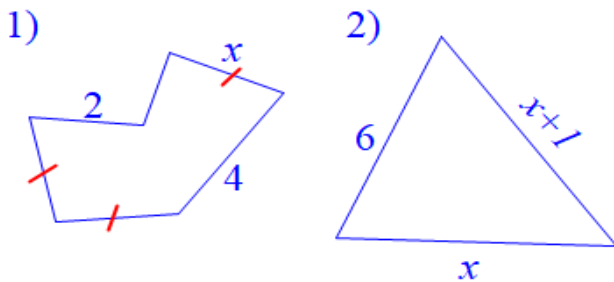
- 1) Quel est le résultat obtenu si l'on choisit -6 comme nombre de départ ?
- 2) En choisissant  $x$  comme nombre choisi au départ, exprimer le nombre obtenu avec ce programme de calcul à l'aide d'une expression littérale.

**Exercice 5 :** Exprimer le périmètre P de chacune des figures ci-dessous en fonction de  $x$ .



**Exercice 5 :** Pour chaque figure :

- Exprimer son périmètre en fonction de  $x$ .
- Calculer le périmètre pour  $x = 2$ .



**Exercice 6 :** Marie a 6 ans de plus que Marc.

- Exprimer l'âge de Marie en fonction de l'âge de Marc.
- Exprimer l'âge de Marc en fonction de l'âge de Marie.

**Exercice 7 :** Un kilogramme de fraises coûte 2,95 € et un kilogramme de pommes coûte 1,86 €.

Pour faire sa confiture de fraises, Julie veut acheter 2 kg de fraises et 3 kg de pommes.

- Calculer la somme que devra payer Julie.
- On considère  $x$  le nombre de kg de fraises et  $y$  le nombre de kilogrammes de pommes. Exprimer en fonction de  $x$  et  $y$  la somme à payer.

**Exercice 8 :**

- L'égalité  $x + 3 = 9$  est-elle vraie pour  $x = 6$  ?
- L'égalité  $2 \times x - 1 = -3$  est-elle vraie pour  $x = -2$  ?
- L'égalité  $x + 6 = 2 \times x + 4$  est-elle vraie pour  $x = 2$  ?
- L'égalité  $4 \times x + 5 = 2 \times x + 1$  est-elle vraie pour  $x = 1$  ?
- L'égalité  $-5 \times x - 1 = 6 \times x - 2$  est-elle vraie pour  $x = -3$  ?

**Exercice 9 :** Dans chaque cas, tester des valeurs et trouver la valeur de  $x$  pour que l'égalité soit vraie.

$$a) x + 12 = 5 \times x$$

$$b) 2 \times x - 4 = 3 \times x - 10$$

$$c) 7 \times x + 5 = 3 \times x + 9$$

**Exercice 10 :** On considère  $a$  un nombre quelconque.

Exprimer à l'aide d'une expression littérale la plus simple possible.

- Le triple de  $a$ .
- le produit de  $a$  par 5 .
- le produit de  $a$  par lui-même.
- la somme du double de  $a$  et de 4 .
- la différence de 7 et du quadruple de  $a$ .
- le produit de la somme de  $a$  et de 3 par 6 .

g) la somme du produit de 5 par a et de 9.

**Exercice 11 :** Dans chaque cas, proposer une écriture plus simple.

- a)  $2 \times a$       d)  $b \times b \times 4$       g)  $2 + 3 \times x$       j)  $x \times 4 \times y \times 5$       m)  $3 \times a + 5 \times B$   
 b)  $-3 \times y$       e)  $t \times 3 \times t \times t$       h)  $y \times 1 - 4 \times z$       k)  $-5 \times b \times 3 \times a$       n)  $-6 \times z \times 3 \times z$   
 c)  $1 \times x$       f)  $-2 \times x \times (-3)$       i)  $3 \times n \times (-4)$       l)  $-6 \times y + 3 \times z$       p)  $3 \times r \times (-1)$

**Exercice 12 :** Dans chaque cas, proposer une écriture plus simple.

- a)  $2 \times (a + 5)$       d)  $b \times (b \times 4 - 1)$       g)  $2 + 3 \times x \times (2 \times y - 5)$   
 b)  $-3 \times (-2 \times x + 3)$       e)  $(t \times 3) \times (t \times t + 1)$       h)  $y \times 1 \times (-4 \times z + 1)$   
 c)  $(2 \times t - 1) \times 4$       f)  $-2 \times x \times (-3 \times y + 2)$       i)  $3 \times n \times (-4 + 5 \times m)$

**Exercice 13 :** Développer les expressions littérales ci-dessous.

- a)  $2(t + 4)$       d)  $b(2b - 1)$       g)  $2a(-a - 6)$   
 b)  $-3(-2x + 2)$       e)  $3n(-2n + 1)$       h)  $-y(-4y + 1)$   
 c)  $2t(5t - 1)$       f)  $4x(-3x + 2)$       i)  $-6n(-4n + 7)$

**Exercice 14 :** Réduire les expressions littérales ci-dessous.

- a)  $A = 2t^2 + (5t - t^2 + 1)$       d)  $D = b(-b - 1) - (7b + 3) + (6b - 2)$   
 b)  $B = -3 - (-2x^2 + 2x + 2) + 4$       e)  $E = 3n(-2n + 1) + (n + 2) - (3n + 4)$

**Exercice 15 :** Développer et réduire les expressions ci-dessous.

- a)  $A = 2t(5t - 1) + (3t^2 - 6)$       B)  $F = 4x(-3x + 2) - 3x(2x - 3) + (2 + 4x)$

**Exercice 16 :** Factoriser les expressions ci-dessous.

- a)  $2t + 4t^2$       d)  $18tb - 12t^2$       g)  $-14b + 7b^2 - 49$   
 b)  $-6x + 12x^2$       e)  $49n + 7$       h)  $13y^2 + 39y + 26$   
 c)  $15t^2 - 30t$       f)  $24 + 8a$       i)  $9a^2 - 18a + 12$

**Exercice 17 :**

La figure ci-après est la copie d'écran d'un programme réalisé avec le logiciel « Scratch ».

- Montrer que si on choisit 2 comme nombre de départ, alors le programme renvoie -5
- Que renvoie le programme si on choisit au départ :
  - le nombre 5?
  - le nombre -4?
- Déterminer les nombres qu'il faut choisir au départ pour que le programme renvoie 0.

