

Calcul littéral – Exercices – Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = 7(x + 5) \\ B = 2x(6 - x)$$

$$C = -3(x - 7) \\ D = 10 - (4 + y)$$

$$E = (x + 5)(2x + 3) \\ F = (1 - 2y)(4y - 1)$$

Exercice 2 corrigé disponible

Soit l'expression $A(x) = (5x + 3)(1 - x)$

1. Calculer $A(x)$ pour $x = 2$.
2. Développer et réduire l'expression $A(x)$.
3. Calculer l'expression obtenue à la question 2) pour $x = 2$.

Exercice 3 corrigé disponible

Factoriser (au maximum) les expressions suivantes :

$$A = 7x - 35$$

$$B = 5y + 5$$

$$C = 6x^2 - 12x$$

Exercice 4 corrigé disponible

Résoudre les équations suivantes

$$a) 3 + x = -11$$

$$c) 5 - x = 12$$

$$e) x + \frac{3}{4} = 2$$

$$g) 3x = 3x + 1$$

$$b) x - 6 = 5$$

$$d) 5x = 11$$

$$f) 1 - 2x = -5$$

$$h) 8x = 0$$

Exercice 5 corrigé disponible

Soit l'équation $2x^2 + 3 = 10 - 5x$

a) 0 est-il solution ?

b) -1 est-il solution ?

c) 1 est-il solution ?

Exercice 6 corrigé disponible

Dans un sac de 100 billes, il y a 20 billes rouges de plus que de noires, et le double de billes blanches que de noires.

On désigne par x le nombre de billes noires.

On cherche à connaître le nombre de billes de chaque couleur.

1. Exprimer en fonction de x le nombre de billes rouges et le nombre de billes blanches.
2. Mettre le problème en équation et le résoudre.

Exercice 7 corrigé disponible

Calculer les expressions suivantes pour $x = 3$ puis pour $x = -2$:

$$A = 3x(6 - x)$$

$$B = 2x^2 - 5x + 4$$

Exercice 8 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = 7x(2 - 3x)$$

$$B = 5y - (y - 6y^2 + 11)$$

$$C = (4 + 5x)(x + 2)$$

$$D = (2y - 1)(5 - 3y)$$

Exercice 9 corrigé disponible

Factoriser (au maximum) les expressions suivantes :

$$A = 5a + 10; \quad B = 14y^2 - 21y; \quad C = 12 - 12x; \quad D = -5x^2 - 10$$

Exercice 10 corrigé disponible

- Calculer l'expression $S = (3 + 2x)(4x - 1)$ pour $x = 3$.
- Développer et réduire S .
- Calculer l'expression obtenue pour $x = 3$.

Exercice 11 corrigé disponible

A compléter sur cette feuille

Développer et réduire les expressions suivantes :

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. $3(2x+1) = \dots\dots\dots$ | 3. $-(1-x) = \dots\dots\dots$ |
| 2. $(2x+1)(3x+4) = \dots\dots\dots$ | 4. $-3(2-5x) = \dots\dots\dots$ |

A compléter sur cette feuille

Factoriser les expressions suivantes :

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. $a^2+3a = \dots\dots\dots$ | 3. $3a^2+a = \dots\dots\dots$ |
| 2. $2a+4 = \dots\dots\dots$ | 4. $15a+5a^2 = \dots\dots\dots$ |

Exercice 12 corrigé disponible

On considère l'expression :

$$A(x) = (2x+1)(1-3x) - 2(2x+1)$$

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Développer et réduire $A(x)$. | 3. Calculer $A(-1)$,
c'est à dire $A(x)$ en remplaçant x par -1 . |
| 2. Factoriser $A(x)$. | |

Exercice 13 corrigé disponible

1. Développer et réduire.

- $3(2x+5) = \dots\dots\dots$
- $-3(1-2x) = \dots\dots\dots$
- $2x(2-3x) = \dots\dots\dots$

Exercice 14 corrigé disponible

Programme A

- Choisir un nombre
- Soustraire 3
- Calculer le carré du résultat obtenu

Programme B

- Choisir un nombre
- Calculer le carré de ce nombre
- Ajouter le triple du nombre de départ
- Ajouter 7

- Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A. Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.
- Tidjane choisit le nombre -5 et applique le programme B. Quel résultat obtient-il?
- Lina souhaite regrouper le résultat de chaque programme à l'aide d'un tableur. Elle crée la feuille de calcul ci-dessous. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules C3 à H3, a-t-elle saisie dans la cellule B3?

B2		= (B1-3)^2						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

- Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite : $x^2 - 6x + 9$.
 - Écrire le résultat du programme B.

Exercice 15 corrigé disponible

1. Compléter en donnant directement la forme réduite.

- $3x + 5 + 7x + 1 + x^2 = \dots\dots\dots$
 - $-3x^2 + 5x - 7x + 1 + x^2 = \dots\dots\dots$
2. Supprimer les parenthèses et réduire.
- $1 - (2x + 1) = \dots\dots\dots$
 - $x - (-2x + 1) = \dots\dots\dots$

Exercice 16 corrigé disponible

2. Développer et réduire.

2. a. $A(x) = (2x + 1)(x + 3)$

$A(x) = \dots\dots\dots$

$A(x) = \dots\dots\dots$

2. b. $B(x) = (3x - 1)(3 - 2x)$

$B(x) = \dots\dots\dots$

$B(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 17 corrigé disponible

Factoriser, le plus possible, les expressions suivantes :

1. $2x + x^2 = \dots\dots\dots$

2. $3x + 15x^2 = \dots\dots\dots$

Exercice 18 corrigé disponible

1°) Réduis les expressions suivantes :

$$A = 4x - 3 - 3x + 4$$

$$B = -3x + 2 + x - 5$$

$$C = -9x + x - 8 + 5x$$

$$D = 2 - 2x - 4x + 4 - x$$

Exercice 19 corrigé disponible

1°) Rappelle la règle qui permet de supprimer des parenthèses lorsqu'elles sont précédées d'un signe +.

2°) Rappelle la règle qui permet de supprimer des parenthèses lorsqu'elles sont précédées d'un signe -.

3°) Applique ces règles pour simplifier les écritures des expressions suivantes :

$$A = (2x + 3) + (3x + 2)$$

$$B = -(3x - 1) + (4x - 2)$$

$$C = -(-2x - 4) - (-2x + 1)$$

$$D = (-6 + 3x) + (4 - 2x)$$

Exercice 20 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes

• $G(x) = 4x + 12.$

• $H(x) = 3x^2 + 6x.$

• $I(x) = x^2 + x.$

• $J(x) = -5x + 5.$

• $K(x) = (x + 1)(2 - x) - (x + 1).$

• $L(x) = (x + 1)(2 - x) - (x + 1)^2.$

• $M(x) = x(2 - x) - (2 - x)(2 - 3x).$

• $N(x) = (x + 1)(1 - 2x) - 2(x + 1)(2 - 3x).$

Exercice 21 corrigé disponible

Développer puis réduire les écritures suivantes :

$$A = (8b - 1)(-b - 4)$$

$$B = (7 - 5x)(2 - x).$$

$$C = (3x + 1)(5x + 4).$$

$$D = (3 - 2x)(3 + 2x).$$

Exercice 22 corrigé disponible

Développer puis réduire les écritures suivantes :

$$A = (7x - 1)(2x - 8). \quad B = (-7 - 2a)(-4 - 5a).$$

$$C = (-3x - 5)(1 - 4x). \quad D = (-x + 3)(2 - x).$$

Exercice 23 corrigé disponible

Développer puis réduire les écritures suivantes :

$$A = (7x - 2)(3 - x) - 2x + 4. \quad B = (2 - 3x)(4x + 5) - 5x^2 + 2x - 1.$$

$$C = (x - 1)(7 - x) + 3(4x^2 - 2x - 3). \quad D = (3 - 4x)(5x - 6) - 4(2x^2 - 7x + 1).$$