

Calcul littéral – Exercices - Devoirs

Développement

Exercice 1 corrigé disponible

Développer les expressions suivantes :

$$A = 5(3x + 2) \quad B = -3(2x - 5) \quad C = 5x(-3x + 2) \quad D = -4(5x - 2)$$

Exercice 2 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = 3(2x - 4) + 5(3 - x) \quad B = 2x(5 + 3x) - 4(x + 5)$$

Exercice 3 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = (4x - 8) - (3x - 7) + (-2x + 3) \\ B = (6x^2 - 5x + 7) - (4x^2 - 5x - 5) \\ C = -(3x^2 - 5x + 2) + (2x^2 - 2x + 8) - (3 - 2x + 2x^2)$$

Exercice 4 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

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

Exercice 5 corrigé disponible

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A = (6x - 4) - (2x - 8) \quad B = (6x - 4)(2x - 8) \quad C = (6x - 4) + (2x - 8) \quad D = 6x - 4(2x - 8)$$

Exercice 6 corrigé disponible

Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = (x - 5)(3x + 5) + (4x - 2)(5x - 2) \quad B = (3x + 2)(2x - 5) - (6x - 5)(4x + 2) \\ C = (4x - 5)(2x - 5) - (4x + 1)(2x - 3)$$

Exercice 7 corrigé disponible

Recopier et compléter

$$(a + b)^2 = \quad (a - b)^2 = \quad (a + b)(a - b) =$$

Exercice 8 corrigé disponible

Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = (x + 4)^2 \quad C = (t - 3)(t + 3) \quad E = (2 - 3y)(2 + 3y) \\ B = (1 - y)^2 \quad D = (3x - 1)^2 \quad F = (5 + 2x)^2$$

Exercice 9 corrigé disponible

1°) Développe et réduis

$$\begin{array}{llll} \text{a) } x(2x + 1) & \text{b) } 3x(-2x + 2) & \text{c) } 5x^2(x + 7) & \text{d) } \frac{-4x}{3}(-6x + 9) \\ \text{e) } 3(2x + 1)(-x) & \text{f) } (5x - 2)(2x + 3) & \text{g) } (3 - 7x)(9x + 1) & \text{h) } \left(x - \frac{1}{2}\right)(2x + 1) \\ \text{i) } 5(2x - 8)(1 + 3x) & \text{j) } \frac{4x + 1}{5}(3x + 2) & \text{k) } (2y - 3)(4 - 5y) & \text{l) } \left(\frac{4}{5} - 2x\right)\left(2x + \frac{4}{5}\right) \end{array}$$

Exercice 10 corrigé disponible

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$$\left. \begin{array}{l} A = (6x - 4)^2 \\ B = (2x + 5)^2 \\ C = (3x + 5) \times (5x - 3) \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = (2x - 5) \times (2x + 5) \\ E = -(x + 2) \times (2x - 1) \\ F = \left(x - \frac{1}{3}\right)^2 \end{array}$$

Exercice 11 corrigé disponible

Développer chacune des expressions littérales suivantes :

$$\left. \begin{array}{l} A = (7x - 9) \times (7x + 9) \\ B = (4x - 5)^2 \\ C = (2x + 3)^2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} D = (3x - 2) \times (2x + 3) \\ E = -(9x + 6)^2 \\ F = \left(\frac{2}{9}x + \frac{1}{9}\right) \times \left(\frac{1}{9}x - \frac{2}{9}\right) \end{array}$$

Factorisation

Exercice 12 corrigé disponible

Factoriser :

A = $6x + 6y$ B = $20 - 30a$ C = $15a - 25b$ D = $9a^2 + 12a$ E = $15x^2 + 5x$ F = $16x^2 + 24x$

Exercice 13 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes :

A = $(6x + 3)(4x - 5) + (3x + 1)(6x + 3)$

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

C = $(3x + 5)(3 - 2x) - (3x + 5)(2 + 5x)$

D = $(3x + 4)^2 - (3x + 4)(5x + 6)$

E = $(4x + 3)(3 - 2x) - (4x + 3)(5 - 4x)$

Exercice 14 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes :

A = $2 + 2x$

B = $(2x + 1)^2 + (2x + 1)(x + 3)$

C = $(x - 3)^2 - (x - 3)(4x + 1)$

D = $2ab + 8b^2$

E = $(x + 1)(x + 2) - 5(x + 2)$

F = $(x + 2)(x + 1) + (x + 2)(7x - 5)$

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

Exercice 15 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes

A = $x^2 + 6x + 9$

C = $x^2 - 25$

E = $4 - 12y + 9y^2$

B = $y^2 - 8y + 16$

D = $4x^2 + 8x + 1$

F = $36 - 9x^2$

Exercice 16 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes :

$x^2 - 49$	$25 - x^2$
------------	------------

$4x^2 - 16$	$x^2 + 4 + 4x$
$x^2 + 10x + 25$	$9x^2 + 4 + 12x$
$x^2 + 49 - 14x$	$x^2 - 12x + 36$
$25x^2 - 30x + 9$	

Exercice 17 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes :

$(x + 5)^2 + (x + 5)(2x + 3)$	$(7x - 1)(4x + 6) - (4x + 6)^2$
$(3x - 5)^2 - (3x - 5)$	$(4x + 4)^2 - (7x + 2)(4x + 4)$

Exercice supplémentaire :

Factoriser : $A = (2x + 3)^2 + (2x + 3)(5x - 1) + (2x + 3)(2x - 3)$

Exercice 18 corrigé disponible

Factoriser les expressions suivantes :

$(4x - 1)(2x + 3) + (4x - 1)(7x + 4)$	$(x + 4)(6x + 3) + (5x - 2)(x + 4)$
$(8x + 3)(6x - 5) + (8x + 3)$	$(10x + 3)(-2x + 4) - (10x + 3)(-x + 2)$
$(3 - x)(4x + 5) - (7x - 5)(3 - x)$	$(15x + 4)(10x - 1) - (15x + 4)$

Exercice 19 corrigé disponible

- 1) Développer et réduire l'expression $P = (x + 12)(x + 2)$.
- 2) Calculer la valeur numérique de P pour $x = 1$.
- 3) Factoriser l'expression $Q = (x + 7)^2 - 25$.
- 4) Calculer la valeur numérique de Q pour $x = -2$

Exercice 20 corrigé disponible

Soit l'expression $A = (3x - 5)^2 - (1 - 2x)^2$

1. Développer et réduire A .
2. Factoriser A .
3. Calculer A pour $x = -1$.

Exercice 21 corrigé disponible

On considère l'expression $F = (2x + 1)^2 - 4$.

- 1) Développer et réduire l'expression F .
- 2) Factoriser l'expression F .

Exercice 22 corrigé disponible

On considère l'expression $C = (3x - 2)^2 + (3x - 2)(x + 3)$.

- 1) Développer et réduire l'expression C .
- 2) Factoriser l'expression C .

Exercice 23 corrigé disponible

1. Voici un programme de calcul :

Programme A
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre.• Ajouter 3.• Calculer le carré du résultat obtenu.• Soustraire le carré du nombre de départ.

- a) Eugénie choisit 4 comme nombre de départ. Vérifier qu'elle obtient 33 comme résultat du programme.
- b) Elle choisit ensuite -5 comme nombre de départ. Quel résultat obtient-elle ?

2. Voici un deuxième programme de calcul :

Programme B
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre.• Multiplier par 6.• Ajouter 9 au résultat obtenu.

Clément affirme : « Si on choisit n'importe quel nombre et qu'on lui applique les deux programmes, on obtient le même résultat. » Prouver que Clément a raison.

3. Quel nombre de départ faut-il choisir pour que le résultat des programmes soit 54 ?

Exercice 24 corrigé disponible

Voici un programme de calcul :

<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre.• Calculer son double.• Soustraire 1.• Calculer le carré du résultat obtenu.• Soustraire 1.

1. Montrer que, si on choisit 4 comme nombre de départ, on obtient 48. (Ecrire le détail des calculs)
2. Si on choisit -2 comme nombre de départ, quel nombre obtient-on ? (Ecrire le détail des calculs)
3. Si on appelle x le nombre de départ, écrire une expression qui traduit le programme.
4. Quel(s) nombre(s) de départ faut-il choisir pour que le résultat du programme soit 0 ? (Ecrire une équation et la résoudre)