

S10 : Calcul littéral – distributivité – Livret d'exercices

Exercices prioritaires

Exercice n°1 : ✨

Pour chaque expression, proposer une écriture plus simple :

Correction :

a) $2x \times 5 =$

b) $4 \times y - 7 =$

c) $t + 5 \times t \times t =$

d) $n \times 1 \times n =$

e) $6s \times 3z =$

f) $2 \times x \times 7 \times x \times x =$

g) $x \times y - y =$

h) $x \times (x + 1) \times y \times x =$

Exercice n°2 : ✨

Réduire les expressions suivantes :

Correction :

A = $3x - 4x^2 + 7x =$

B = $9x^2 + 8 - 6x^2 - 10 =$

C = $13 + 8x - 7 - x =$

D = $x^2 - 3x + 2x - 5x^2 =$

Exercice n°3 : ✨ ✨

Pour chaque expression, proposer une écriture plus simple :

Correction :

A = $3 \times (2 \times x - 5) + 6 \times x \times x =$

B = $5 \times x \times y - x \times (y + 2) \times 4 + 11 \times y =$

C = $-6 \times x + x \times 2 \times x + 4 \times (11 + 3 \times x) =$

D = $3 \times (2 \times x + 1) \times (2 \times x + 1) =$

E = $4 \times x \times y + 2 \times (6 \times x + 7 \times y) - x \times 3 \times y =$

Exercice n°4 : ✨

Associer chaque expression à son écriture développée et réduite :

$-4(y + 3) + 7y$ •

• $3y^2 + 16y$

$11y + 9 + 6(7 - y)$ •

• $19y^2 + 5y + 1$

$5y^2 - 2y(y - 8)$ •

• $3y - 12$

$y^2 + 2y + 1 + 3y(6y + 1)$ •

• $5y + 51$

Exercice n°5 : ✎

Développer les expressions suivantes :

Correction :

$A = -3(x + 7) = \dots\dots\dots$

$B = 4(2x - 3) = \dots\dots\dots$

$C = -11(-x - 5) = \dots\dots\dots$

$D = x(2x + 9) = \dots\dots\dots$

$E = -3x(6 + 4x) = \dots\dots\dots$

$F = -2x(10 - 5x) = \dots\dots\dots$

Exercice n°6 : ✎

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

a) $3(5 + x) = \dots\dots\dots$

b) $7(x - 8) = \dots\dots\dots$

c) $10(y + 9) = \dots\dots\dots$

d) $x(6 - x) = \dots\dots\dots$

Exercice n°7 : ✎ ✎

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

$A = 5x - 3(x + 12) = \dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots$

$B = 3x - 6 + 7(2x + 4) = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$C = 2x^2 + x(4x - 5) = \dots\dots\dots$

$C = \dots\dots\dots$

$D = 4x^2 - x + x(5x - 9) = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

Exercice n°8 : ✎

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

$A = (2 + x)(15 - y) = \dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots$

$B = (7 + y)(y - 4) = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$C = (z - 25)(x + z) = \dots\dots\dots$

$C = \dots\dots\dots$

$D = (t - 3)(t - 13) = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

Exercice n°9 : ✨ ✨ ✨

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

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

$A = \dots\dots\dots$

$B = (x - 7)(x + 9) = \dots\dots\dots$

$B = \dots\dots\dots$

$C = (x - 3)(4 - x) = \dots\dots\dots$

$C = \dots\dots\dots$

$D = (3x + 4)(5x - 7) = \dots\dots\dots$

$D = \dots\dots\dots$

$E = (-2x + 8)(4 - x) = \dots\dots\dots$

$E = \dots\dots\dots$

Exercice n°10 : ✨ ✨ ✨

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

$I = (x + 5)(10 + 7x) = \dots\dots\dots$

$I = \dots\dots\dots$

$J = (5 - 9x)(2x + 8) = \dots\dots\dots$

$J = \dots\dots\dots$

$K = (9 - 3y)(6 - 5y) = \dots\dots\dots$

$K = \dots\dots\dots$

Exercice n°11 : ✨ ✨ ✨ ✨

Programme A

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

1. Voici un programme de calcul.

a) Yanis choisit 4 comme nombre de départ. Vérifier qu'il obtient bien 33 comme résultat du programme.

.....

.....

b) Il choisit ensuite - 5 comme nombre de départ. Quel résultat obtient-il ?

.....

.....

Programme B

- Choisir un nombre
- Multiplier par 6
- Ajouter 9 au résultat obtenu

2. Voici un autre programme de calcul.

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

.....

.....

b) Quel nombre de départ faut-il choisir pour que le résultat soit 54 ?

.....

.....

Exercice n°12 : ✨ ✨

Deux nombres ont pour **somme** 300. De combien augment leur **produit** si on augmente chacun d'eux de 7 ?

.....
.....
.....
.....

Exercices supplémentaires

Exercice n°13 : ✨ ✨

Réduire les expressions suivantes :

Correction :

$A = 6x^2 + 9x + 3x^2 - 6 - 2x =$

$B = 11x + 7x - 6x^2 - 2x - 4x^2 =$

$C = 8x + 5 - 2x^2 - 7x - 15 + 8x^2 =$

$D = 6x^2 + 3x + 12x - 9 - 10x^2 + x - 4 =$

Exercice n°14 : ✨

Développer puis réduire les expressions suivantes :

Correction :

a) $10(4 + 3x) =$

b) $x(17 - 2x) =$

c) $8(1,5 + x + 6y) =$

d) $(x - y) \times 5 =$

Exercice n°15 : ✨ ✨

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

$A = 5(a + 2) - (6a - 7) =$

$A =$

$B = -b(3b + 7) + (5 - b) \times b =$

$B =$

$C = -c(4 + 3c) - (9 - 2c + 6c^2) =$

$C =$

$D = -5d + 5d(d - 2) - 6(7 - 3d) =$

$D =$

Exercice n°16 : ✨ ✨

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

$A = -x(10 - 2y) =$

$A =$

$B = 8y(-3 + 0,5x) =$

$B =$

Exercice n°17 : ☆☆☆

Développer les expressions suivantes, puis réduire :

Correction :

- $A = (2x - 3)(7 - x) = \dots\dots\dots$
- $A = \dots\dots\dots$
- $B = (x + y)(2x - y) = \dots\dots\dots$
- $B = \dots\dots\dots$
- $C = (x - 7)(2 + y) = \dots\dots\dots$
- $C = \dots\dots\dots$
- $D = (x - 1)(1 - x) = \dots\dots\dots$
- $D = \dots\dots\dots$
- $E = 3(3a + 4)^2 = \dots\dots\dots$
- $E = \dots\dots\dots$
- $F = -5(4 - b) = \dots\dots\dots$
- $F = \dots\dots\dots$

Exercice n°18 : ☆☆☆

Voici un programme de calcul :

→ Choisir un nombre
→ Ajouter 1 à son carré
→ Ajouter le double du nombre de départ

1) Montrer que si on applique ce programme à 8, alors on obtient le carré de 9.

.....
.....
.....

2) Montrer que si on applique ce programme à 11, alors on obtient le carré de 12.

.....
.....
.....

3) Montrer que si on applique ce programme à un entier n , alors on obtient le carré de $n+1$.

.....
.....
.....

Exercice n°19 : ☆☆☆

1) Soit n un nombre entier. Écrire en fonction de n :

a. son double :

.....
.....
.....

b. son triple :

.....
.....
.....

2) Montrer que la somme d'un nombre entier, de son double et de son triple est divisible par 6.

.....
.....
.....