

Branche	Chapitre	Date	Durée
Algèbre	4 – Calcul littéral - Corrigé	25 Janvier 2025	45 min.

**La calculatrice de poche n'est pas autorisée.
La marche à suivre et les détails de calcul sont obligatoires.**

1. Réduire ces expressions littérales :

4 pts

Enlever 1 pt par erreur.

$$A = 4x - 9y + 11x + 7 - y = 15x - 10y + 7$$

$$B = 9b^2 - 7a + 3b^2 + 5a = 12b^2 - 2a$$

$$C = -8y^2 + 5x + 5y^2 - 12x + 10 = -3y^2 - 7x + 10$$

$$D = -5 + 3z - 8z - 17 = -5z - 22$$

2. Développer et réduire ces expressions littérales :

5 pts

1 pt pour le A, 2 pts pour le B et le C. Enlever 0.5 pt par erreur.

$$A = 3(7y - 8x) = 21y - 24x$$

$$B = (x + 9)(2x - 5) = 2x^2 - 5x + 18x - 45 = 2x^2 + 13x - 45$$

$$C = (-4 + y)(6 + 7y) = -24 - 28y + 6y + 7y^2 = 7y^2 - 22y - 24$$

3. Les deux expressions littérales A et B ci-dessous sont-elles égales ? Justifier la réponse.

5 pts

2 pts par calcul et 1 pt pour la comparaison des deux expressions. Enlever 0.5 pt par erreur.

$$A = (x - 8)(3x + 7) = 3x^2 + 7x - 24x - 56 = 3x^2 - 17x - 56$$

$$B = 3x(x - 5) - 4x - 56 = 3x^2 - 15x - 4x - 56 = 3x^2 - 19x - 56$$

Non, les deux expressions ne sont pas égales car les calculs de A et de B donnent des résultats différents.

4. Supprimer les parenthèses et réduire.

4 pts

2 pts par calcul. Enlever 0.5 pt par erreur.

$$A = 8a - 4b - (7a - b) + (-5a - 2b) = 8a - 4b - 7a + b - 5a - 2b = -4a - 5b$$

$$B = -(8 + 5y) + 14x + (3x + y) = -8 - 5y + 14x + 3x + y = 17x - 4y - 8$$

5. Calculer A pour $x = -3$ et pour $x = 2$. Faire de même pour B.

6 pts

1.5 pts par calcul. Enlever 0.5 pt par erreur.

$$A = 3x^2 - 5x + 18$$

$$A_{-3} = 3 \cdot (-3)^2 - 5 \cdot (-3) + 18 = 27 + 15 + 18 = 60$$

$$A_2 = 3 \cdot 2^2 - 5 \cdot 2 + 18 = 12 - 10 + 18 = 20$$

$$B = (x - 7)(2x + 8)$$

$$B_{-3} = (-3 - 7)(2 \cdot (-3) + 8) = (-10) \cdot (-6 + 8) = (-10) \cdot 2 = -20$$

$$B_2 = (2 - 7)(2 \cdot 2 + 8) = (-5) \cdot (4 + 8) = (-5) \cdot 12 = -60$$

6. Factoriser les expressions suivantes :

4 pts

1 pt par calcul. Enlever 1 pt par erreur.

$$A = 4x - 12 = 4(x - 3)$$

$$B = 5y^2 + 20y = 5y(y + 4)$$

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

$$D = 14 + 7y = 7(2 + y)$$

7. Résoudre le problème ci-dessous :

4 pts

1 pt par calcul. Enlever 1 pt par erreur.

Un rectangle a pour longueur le quadruple de sa largeur. On note x sa largeur exprimée en cm.

a) Exprimer le périmètre de ce rectangle en fonction de x .

$$P = x + 4x + x + 4x = 10x$$

b) Donner la mesure du périmètre pour $x = 2$ cm.

$$P_2 = 10 \cdot 2 = 20 \text{ cm}$$

c) Exprimer l'aire de ce rectangle en fonction de x .

$$A = x \cdot 4x = 4x^2$$

d) Donner la mesure de l'aire pour $x = 5$ cm.

$$A_5 = 4 \cdot 5^2 = 4 \cdot 25 = 100 \text{ cm}^2$$

Total

/ 32 pts