

| Branche | Chapitre | Date | Durée |
|---------|---------------------|----------------|---------|
| Algèbre | 4 – Calcul littéral | 4 février 2023 | 45 min. |

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

1. Réduire, si c'est possible, ces expressions littérales

4 pts

Enlever 1 pt par erreur

$$A = 3a + 2b - 7 + a - 1 = 4a + 2b - 8$$

$$B = 2a^2 - 6 + 3a + b - a = 2a^2 + 2a + b - 6$$

$$C = -5a^2 + x - 17x - 5a^2 = -10a^2 - 16x$$

$$D = 16 - 3x + (-5) - x = -4x + 11$$

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

3 pts

1 pt par calcul, et 1 pt pour la justification ; Enlever 0.5 pts par erreur de calcul

$$A = (4x - 5)(2x + 3) = 8x^2 - 10x + 12x - 15 = 8x^2 + 2x - 15$$

$$B = 5x^2 - 3x(4 - x) - 15 + 14x = 5x^2 - 12x + 3x^2 - 15 + 14x = 8x^2 + 2x - 15$$

A et B sont donc égales parce que leurs développements sont égaux.

3. Développer et réduire ces expressions littérales

5 pts

1pt pour le A, 2 points pour le B et le C ; Enlever 0.5 pts par faute

$$A = 7(3x - 2y) = 21x - 14y$$

$$B = (x - 5)(2x - 1) = 2x^2 - 10x - x + 5 = 2x^2 - 11x + 5$$

$$C = (-3x + 1)(x - 3) = -3x^2 + x + 9x - 3 = -3x^2 + 10x - 3$$

4. Calculer A quand $x = 1$ et ensuite quand $x = -2$. Faire ensuite de même pour B.

5 pts

3 pts pour A, 2 pts pour B ; Enlever 1 pt par erreur

$$A = (6 - 3x)(x - 2)$$

$$A_1 = (6 - 3)(1 - 2) = 3 \cdot (-1) = -3$$

$$A_{-2} = (6 - (-6))(-2 - 2) = (6 + 6)(-4) = 12 \cdot (-4) = -48$$

$$B = 4x^2 + 5x - 1$$

$$B_1 = 4 \cdot (1)^2 + 5 - 1 = 4 + 5 - 1 = 8$$

$$B_{-2} = 4(-2)^2 + 5 \cdot (-2) - 1 = 4 \cdot 4 + (-10) - 1 = 16 - 10 - 1 = 5$$

**Cours préparatoires 2022 – 2023
à l'examen d'admission aux maturités professionnelles**

| Branche | Chapitre | Date | Durée |
|---------|---------------------|----------------|---------|
| Algèbre | 4 – Calcul littéral | 4 février 2023 | 45 min. |

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

5. Supprimer les parenthèses et réduire

6 pts

1.5 pts par calcul ; Enlever 0.5 points par erreur

$$A = 6x - 4 - (2 - x) - 3y + (2y - 1) = 6x - 4 - 2 + x - 3y + 2y - 1 = 7x - y - 7$$

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

$$C = 7 - (8x + 6) - 3y + (y - 1) = 7 - 8x - 6 - 3y + y - 1 = -8x - 2y$$

$$D = 3x - (-1 + y) + (x - 2y - 4) = 3x + 1 - y + x - 2y - 4 = 4x - 3y - 3$$

6. Factoriser les expressions suivantes

3 pts

1 pt par calcul ; Enlever 1 pt par erreur

$$A = 35x - 21 = 7(5x - 3)$$

$$B = 8y - y^2 = y(8 - y)$$

$$C = 10z^2 - 2z = 2z(5z - 1)$$

7. Résoudre le problème ci-dessous

3 pts

1 pt pour poser un calcul correct, 1 pt pour l'effectuer, 1 pt pour le fait de donner les réponses ; Enlever 0.5 pts par erreur de calcul.

André est allé à la boulangerie. Il ne se souvient pas du prix qu'il a payé pour le pain. Il se souvient par contre qu'il a payé 5 francs de plus pour les croissants que pour le pain, 1 franc de moins pour la branche de chocolat que pour le pain, et 2 francs de plus pour le pain à la vanille que pour le pain.

Il voit aussi sur le ticket qu'il a dépensé 16 francs au total.

Trouver le prix du pain, des croissants, et du pain à la vanille, à l'aide d'une expression littérale.

Si l'on pose $x =$ le prix du pain,

$$x + (x + 5) + (x - 1) = 16 \text{ (1 pt)}$$

$$x + x + 5 + x - 1 = 3x + 4 = 16$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

Donc, le pain a coûté 4.- ; les croissants 9.- ; et le pain à la vanille 3.-

Total

/ 29 pts