

# Interrogation

## Vendredi 5 décembre 2025

**Définition :** (6 pts)

Définir « développer » et « factoriser ».

Définir « identité ».

Ecrire les trois identités remarquables.

**Exercice 1 :** (8 pts)

a) Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 3(x + 7)$$

$$A = 3 \times x + 3 \times 7$$

$$A = 3x + 21$$

$$B = 3 + 7(-t + 1)$$

$$B = 3 + 7 \times (-t) + 7 \times 1$$

$$B = 3 - 7t + 7$$

$$B = -7t + 10$$

$$C = 3(-2x - 7) + 4(x + 3)$$

$$C = -3 \times 2x - 3 \times 7 + 4 \times x + 4 \times 3$$

$$C = -6x - 21 + 4x + 12$$

$$C = -2x - 9$$

$$D = 2(x - 3) - 5(-x + 1)$$

$$D = 2 \times x - 2 \times 3 + 5 \times x - 5 \times 1$$

$$D = 2x - 6 + 5x - 5$$

$$D = 7x - 11$$

$$E = (x + 3)(x + 5)$$

$$E = x \times x + x \times 5 + 3 \times x + 3 \times 5$$

$$E = x^2 + 5x + 3x + 15$$

$$E = x^2 + 8x + 15$$

b) Factoriser les expressions suivantes :

$$F = 3x^2 - 7x$$

$$F = 3 \times x \times x - 7 \times x$$

$$F = x(3x - 7)$$

$$G = 4x^2 + 2x$$

$$G = 2 \times 2 \times x \times x + 2 \times x$$

$$G = 2x(2x + 1)$$

$$H = (7x + 2)^2 - 2x(7x + 2)$$

$$H = (7x + 2) \times (7x + 2) - 2x \times (7x + 2)$$

$$H = (7x + 2)[(7x + 2) - 2x]$$

$$H = (7x + 2)(7x + 2 - 2x)$$

$$H = (7x + 2)(5x + 2)$$

## Exercice 2 : Calcul littéral - identités remarquables (6 pts)

1. Développer et réduire les expressions suivantes :

$$G = (4x + 3)^2$$

$$G = (4x)^2 + 2 \times 4x \times 3 + 3^2$$

$$G = 16x^2 + 24x + 9$$

$$H = (3t + 4)(3t - 4)$$

$$H = (3t)^2 - 4^2$$

$$H = 9t^2 - 16$$

$$I = (c + 3)^2 - 2(5 + 3c)(5 - 3c)$$

$$I = c^2 + 2 \times c \times 3 + 3^2 - 2[5^2 - (3c)^2]$$

$$I = c^2 + 6c + 9 - 2(25 - 9c^2)$$

$$I = c^2 + 6c + 9 - 50 + 18c^2$$

$$I = 19c^2 + 6c - 41$$

2. Factoriser les expressions suivantes :

$$J = 9x^2 - 30x + 25$$

$$J = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2$$

$$J = (3x - 5)^2$$

$$K = 36a^2 - 1$$

$$K = (6a)^2 - (1)^2$$

$$K = (6a - 1)(6a + 1)$$

$$L = 25t^2 + 30t + 9$$

$$L = (5t)^2 + 2 \times 5t \times 3 + 3^2$$

$$L = (5t + 3)^2$$

## Exercice 3 : compléter (5 pts)

1.  $(3x + 7)^2 = 9x^2 + 42x + 49$

2.  $(6x + 8)(6x - 8) = 6x^2 - 64$

3.  $(4x - 9)^2 = 16x^2 - 72x + 81$

4.  $(5x - 6)^2 = 25x^2 - 60x + 36$

5.  $(7x + 5)^2 = 49x^2 + 70x + 25$

## Exercice Bonus (2 pts)

Lors de la distribution des dossards d'une course à pied, on visualise les dossards suivants :

16	37	82	18	15	?	?
----	----	----	----	----	---	---

Déterminer les deux plus petits nombres possibles pour que les dossards manquants vérifient les trois conditions suivantes :

- la liste contient exactement trois nombres premiers,
- la somme de tous les nombres est divisible par le nombre de dossards,
- les nombres manquants s'écrivent chacun avec exactement deux chiffres.

**Les nombres recherchés sont 11 et 17.**