

Contrôle de mathématiques – Calcul littéral

Classe : Seconde 3

Durée : 55min

Exercice 1 – Développement et factorisation (5 points)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

a) $A = 2(3x - 5) + (x + 1)(2x - 7)$

b) $B = (4x - x^2)(3 - 2x)$

2) Factoriser les expressions suivantes :

a) $C = 6x^2 - 9x$

b) $D = (2x - 1)(x + 4) - (4x - 2)(3x - 5)$

Exercice 2 – Équations à produit nul et quotient nul (6 points)

Résoudre les équations suivantes :

a) $(3x - 2)(2x + 5) = 0$

b) $4x^2 - 25 = 0$

c) $\frac{5x - 3}{2x - 1} = 0$

d) $\frac{3}{x - 2} - \frac{2}{x + 3} = 0$

Exercice 3 – Mettre des expressions au même dénominateur (4 points)

Mettre les expressions suivantes sous la forme d'un seul quotient :

a) $\frac{2x}{x^2 - 1} - \frac{x}{2x + 3}$

b) $\frac{3}{-3x + 4} + \frac{1}{x - 4}$

Exercice 4 – Situation réelle (5 points)

Pierre construit une piscine dans son jardin. L'aire de cette piscine est obtenue en retirant, d'un rectangle de dimensions 12 m sur 5 m, les parties hachurées, où $0 < x < 2,5$.

Pierre dispose de matériaux qui lui permettent de construire une piscine d'aire $50,25 \text{ m}^2$.

1. Montrer que l'aire de la piscine, en fonction de x , est donnée par :

$$A(x) = -x^2 - 5x + 60$$

2. Démontrer que :

$$A(x) = -\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{265}{4}$$

3. Résoudre l'équation $A(x) = 50,25$

