

DS02 (Seconde D) (Sujet 01)

« La Mathématique est la reine des sciences et l'Arithmétique est la reine des mathématiques. » (Gauss)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.
La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

Développer les expressions ci-dessous :

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

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

$$C = \left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}\right)(3x-2)$$

Exercice 02 :

Factoriser les expressions ci-dessous :

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

$$E = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{9}{4}$$

$$F = 4x^2 - 5$$

Exercice 03 :

Résoudre les équations ci-dessous :

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

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

3) $4(x+3)^2 - 100 = 0$

4) $3x - 5\sqrt{3} = 5x + 4\sqrt{3}$

Exercice 04 :

On note $A(x) = x^2 + 3x - 4$ pour $x \in \mathbb{R}$

1. Montrer que pour tout x réel, on a

$$A(x) = \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} = (x-1)(x+4)$$

2. Résoudre $A(x) = 0$

3. Résoudre $A(x) = -4$

4. Calculer $A\left(-\frac{3}{2}\right)$

Exercice 05 :

Voici une suite d'instructions :

- Choisir un nombre réel.
- Lui retrancher 2.
- Mettre le résultat au carré.
- Multiplier le résultat par 25.
- Retrancher 9 au résultat.

- 1) Si on choisit le nombre 1 au départ, que va-t-on obtenir au résultat ? (justifier)
- 2) Si le résultat est 0 que doit-on mettre au départ ? (justifier)
- 3) Si le résultat est 391, que doit-on mettre au départ ? (justifier)

Exercice Bonus : (Réflexion !!)

Le produit de trois entiers relatifs consécutifs (qui se suivent) est égal à 63 fois celui du milieu.
Quels sont ces trois nombres entiers relatifs ? (justifier)