

## DS02 (Seconde D) (Sujet 02)

« 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 :

$$A = 5(x-1)^2 - 4$$

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

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

### Exercice 02 :

Factoriser les expressions ci-dessous :

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

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

$$F = 7 - 4x^2$$

### Exercice 03 :

Résoudre les équations ci-dessous :

1)  $5(x-3)^2 - 20 = 0$

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

3)  $2x - 2\sqrt{3} = 4x + 2\sqrt{3}$

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

### Exercice 04 :

On note  $A(x) = x^2 + x - 6$  pour  $x \in \mathbb{R}$

1. Montrer que pour tout  $x$  réel, on a

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

2. Calculer  $A\left(-\frac{1}{2}\right)$

3. Résoudre  $A(x) = 0$

4. Résoudre  $A(x) = -6$

### Exercice 05 :

Voici une suite d'instructions :

- Choisir un nombre réel.
- Lui ajouter 2.
- Mettre le résultat au carré.
- Multiplier le résultat par 16.
- Retrancher 25 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 75, que doit-on mettre au départ ? (justifier)

### Exercice Bonus : (Réflexion !!)

Le produit de trois entiers relatifs consécutifs (qui se suivent) est égal à 80 fois celui du milieu.  
Quels sont ces trois nombres entiers relatifs ? (justifier)