

## DS01 (Seconde D)

Ne crains pas l'échec. Ce n'est pas l'échec, mais le manque d'ambition qui est un crime. Avec des objectifs élevés, l'échec peut être glorieux. (Bruce Lee)

**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 :

Effectuer et simplifier les calculs suivants :

$$A = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( 5 - \frac{11}{3} \right)$$

$$B = 4 - 5 \div \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{2}{2 - \frac{2}{2 - \frac{2}{3}}}$$

### Exercice 02 :

Effectuer et simplifier les calculs suivants :

$$D = \sqrt{50} - 5\sqrt{18} + \sqrt{8}$$

$$E = (2\sqrt{3} + 1)^2 + \sqrt{12}$$

$$F = \sqrt{5} - \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$G = \frac{1 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$$

### Exercice 03 :

Effectuer et simplifier les calculs suivants :  
(Donner les résultats en écriture scientifique)

$$H = 5 \times 10^{-4} - 20 \times 10^{-5} + 0,003 \times 10^{-1}$$

$$I = 2 \times (10^{-2})^3 \times 0,5 \times 10^5 \times 0,25$$

$$J = \frac{3 \times (10^5)^{-2} \times 4 \times 10^{-3}}{8 \times 10^7 \times 6 \times 10^{50}}$$

### Exercice 04 :

- Montrer que le nombre ci-dessous est dans l'ensemble  $\mathbb{Q}$

$$K = 3,311311311\underline{3}11...$$

- Montrer que les nombres ci-dessous sont dans l'ensemble  $\mathbb{Z}$

$$L = 5 \times \sqrt{1 + \frac{3}{5}} \times \sqrt{1 - \frac{3}{5}}$$

$$M = \frac{(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2 - (2\sqrt{2} + 3\sqrt{3})^2}{\sqrt{6}}$$

$$N = \frac{2^{50} - 2^5}{2^{48} - 2^3}$$

### Exercice 05 :

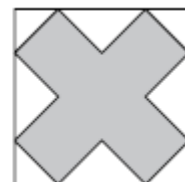
- Calculer une valeur simple de  $P = 4781521^2 - 4781519^2$
- Sachant que  $\theta = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ , montrer que  $\theta^{-1} + \theta = 3$

### Exercice Bonus : (Réflexion !!)

**20**

La figure montre un carré dans lequel est inscrit un dodécagone en forme de croix dont les côtés sont deux à deux perpendiculaires et tous de même longueur. Le périmètre du dodécagone est 36 cm ; quelle est, en  $\text{cm}^2$ , l'aire du carré ?

- A) 48      B) 72      C) 108      D) 115,2      E) 144



**Justifier votre réponse ....**