

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 :

$$A = 4 - 2\left(\frac{1}{3} - 5\right)$$

$$B = \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{7}{3}$$

$$C = 2 - \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}$$

Exercice 02 :

Effectuer et simplifier les calculs suivants :

$$D = 2\sqrt{27} - 5\sqrt{12} + \sqrt{3}$$

$$E = (3\sqrt{2} - 1)^2 + 3\sqrt{18}$$

$$F = 1 + \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$G = \frac{1 + \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$$

Exercice 03 :

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

$$H = 5 \times 10^{-3} - 20 \times 10^{-4} + 0,03 \times 10^{-1}$$

$$I = 42,8 \times 10^{-4} \times 0,5 \times 10^5$$

$$J = \frac{4 \times (10^{-5})^2 \times 5 \times 10^3}{2 \times 10^{-7} \times 25 \times 10^{-50}}$$

Exercice 04 :

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

$$K = 1 + 2 \times 2,2727\underline{27}...$$

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

$$H = \frac{4}{1 + \sqrt{5}} - \sqrt{5}$$

$$I = \frac{(3\sqrt{7} - 1)^2 - (3\sqrt{7} + 1)^2}{2\sqrt{7}}$$

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

Exercice 05 :

1. Calculer une valeur simple de $K = 10004 \times 9996 + 16$
2. Calculer une valeur simple de $L = \sqrt{6 - \sqrt{11}} - \sqrt{6 + \sqrt{11}}$

Exercice Bonus : (Réflexion !!)

On note $\theta = \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \sqrt{1 + \dots}}}}}$

1. Montrer que $\theta^2 = \theta + 1$
2. Sachant que $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ et $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$ sont solutions de l'équation $x^2 = x + 1$, que peut-on en conclure ?