

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES 15,5 Points

EXERCICE 1 : 4 Points

On donne les nombres:

$$A = \left(2 - \frac{3 - \frac{1}{3}}{3 + \frac{1}{3}}\right) \div \left(1 + \frac{1 + \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4}}\right); B = \frac{10^2 \times 3^2}{8 \times 5^2} \div \sqrt{\frac{2^5 \times 3^9}{6}}; C = \frac{7}{18} \times \frac{2}{7} - \left(\frac{5}{3} - 1\right)^2$$

1. Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. 1,5pt
2. Écrire B comme produit de puissances entières de nombres premiers. 1,5pt
3. Calculer C et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible. 1pt

EXERCICE 2 : 7 Points

1. On donne $\alpha = \sqrt{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{2 + \sqrt{3}}$.
 - a) Donner en justifiant, le signe de α . 0,5pt
 - b) Calculer α^2 et en déduire la valeur exacte de α . 1,5pt
2. a) Démontrer par l'absurde que $\sqrt{3}$ est un nombre irrationnel. 2pts
b) En déduire que $-2 + \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$, puis que $7\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$. 1pt
3. x et y sont deux réels tels que $-5 < x < -3$ et $4 < y < 7$.
 - a) Déterminer un encadrement de $x - y$ et celui de xy . 1pt
 - b) Montrer que l'on a : $\frac{1}{5} < \frac{x - y}{xy} < 1$. 1pt

EXERCICE 3 : 4,5 Points

1. Écrire sans radical au dénominateur le nombre $D = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} + 1} - \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 2}$. 1,5pt
2. Montrer que le nombre $E = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ est un entier relatif. 1,5pt
3. Écrire plus simplement le nombre $F = \frac{9^{n+1} + 9^n}{3^{2n+1} - 3^{2n}}$; $n \in \mathbb{N}$ 1,5pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES 04,5 Points

Situation :

Jean, Pierre et Paul se réunissent pour acheter un terrain rectangulaire qui mesure 105 *m* de long et 70 *m* de large, à raison de 11 000 *F* le mètre carré. Jean achète les $\frac{2}{7}$ du terrain, Pierre achète les $\frac{2}{3}$ du terrain et Paul achète la dernière partie du terrain.

Tâches :

1. Exprimer la part de Paul comme fraction de l'aire totale du terrain. **1,5pt**
2. Calculer en m^2 , l'aire de la parcelle occupée par chaque personne. **1,5pt**
3. Quel montant a déboursé chaque personne pour l'acquisition de sa parcelle ? **1,5pt**