

**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  $\alpha$ . **0,5pt**
  - b) Calculer  $\alpha^2$  et en déduire la valeur exacte de  $\alpha$ . **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  $105\text{ m}$  de long et  $70\text{ m}$  de large, à raison de  $11\,000\text{ F}$  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**