

Cette épreuve étalée sur deux pages comporte trois exercices et un problème tous obligatoires, notée sur 20 points, que le candidat traitera dans l'ordre de son choix. La clarté de la rédaction et le soin accordé au tracé des figures seront pris en compte dans l'examen de la copie du candidat. **NB** : Aucun document en dehors de ceux remis par les examinateurs n'est autorisé.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES**EXERCICE 1 6.75pt**

- Résoudre dans $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ et dans $\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ l'équation suivante :
 $(2x + 3)(x^2 - 2)(x + 4) = 0$ 2pts
- On considère le réel $x = 14,1414141414141414 \dots$
 - Calculer $100x - x$ 0.5pt
 - En déduire que $x = \frac{1400}{99}$. Que peut-on conclure ? 0.75pt
- En raisonnant par l'absurde, montrer que $\sqrt{2}$ est irrationnel 1pt

Soient :

$$A = \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{6 - \sqrt{\frac{4\sqrt{27}}{3\sqrt{3}}}}}}}} \quad B = \frac{0,00086 \times 0,000003}{0,012}$$

- Montrer que le carré d'un nombre paire est paire et d'un nombre impaire est impaire 1pt
- Montrer que $A \in \mathbb{Z}$ 0.5pt
- Donner l'ordre de grandeur de B et l'écrire sous la forme scientifique 0.5+0.25pt

EXERCICE 2 8pts

- Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquation suivant :
 - $|x - 1| = -5$
 - $|x - 3| < 4$
 - $x^2 - x - 6 = 0$ 3pts
- a, b sont deux nombres réels tel que $2 < b < 3$ et $-2 < a < -1$

Donne un encadrement de : $-\frac{1}{b}$, $b - 2a$; $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ et $\frac{1}{ab}$ 2pts

- soient x et y deux réels que $x < y$.
 - Montrer que $x^2 - y^2 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$ 0.75pt
 - Montrer que $x^2 + xy + y^2 = \left(x + \frac{y}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}y^2$ 0.75pt
 - En déduire la comparaison de x^3 et de y^3 0.5pt
 - Sans utiliser la calculatrice, calculer $G = \sqrt{3333333^2 - 2222222^2 - 1111111^2}$

On pourra poser $x = 1111111$ 1pt

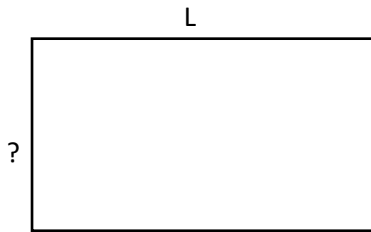
PARTIE A : EVALUATION DES COMPETENCES 4.5pt

M Yongui possède trois parcelles de terrain qu'il souhaite sécuriser en utilisant en l'en entourant de fil barbelé dont le mètre coûte 200fcfa.

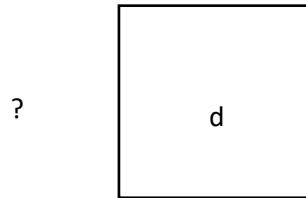
La première parcelle de terrain a la forme d'un rectangle dont l'aire A et la longueur L sont tels que $1600 \leq A \leq 1640$ et $40 \leq L \leq 50$.

Le deuxième terrain a la forme d'un carré de diagonale d telle que $34\sqrt{2} \leq d \leq 35\sqrt{2}$.

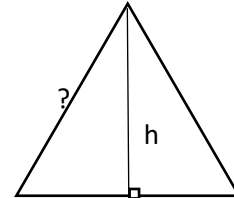
La troisième parcelle de terrain a la forme d'un triangle équilatéral dont une hauteur h est telle que $6\sqrt{3} \leq h \leq 7\sqrt{3}$



Parcelle 1



Parcelle 2



Parcelle 3

- Déterminer la dépense maximale pour entourer la première parcelle
- Déterminer la dépense maximale pour entourer la deuxième parcelle
- Déterminer la dépense maximale pour entourer la troisième parcelle

Présentation :1pt