

Devoir N°2 du 23-04-2025
Épreuve de Mathématiques

Année Scolaire : 2024-2025

L.P. Baobab

Coefficient : 3

Série : 11^{ème} Sc

Durée : 3 heures

Le sujet est composé de trois situations toutes obligatoires. Il comprend une page de 1/1. La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements seront prises en compte dans l'appréciation des copies. Les calculatrices non programmables sont autorisées.

Situation 1 : (6pts)

- 1) La somme des deux chiffres d'un nombre x est 13. En ajoutant 34 à leur produit, on obtient le nombre dont les chiffres sont ceux de x dans l'ordre inverse. Trouver x . (1pt).
- 2) Le produit de deux entiers naturels consécutifs peut-il être égal au carré de leur somme ? (2pts).

3) Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, le système suivant :
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5 \\ xy = \frac{1}{6} \end{cases} \quad (3pts)$$

Situation 2 : (7pts)

Soit (E) , l'équation $x^2 - (2m + 1)x + m^2 - 2 = 0$.

- 1) Discuter suivant les valeurs de m , les solutions de l'équation (E) . (1, 5pt)
- 2) Dans le cas où (E) admet deux solutions x_1 et x_2 , déterminer m tel que :
 $i) x_1^2 + x_2^2 = 53$ (1, 5pt) ;
 $ii) |x_1 - x_2| = 5$ (0, 5pt) ;
 $iii) Trouver une relation indépendante de m entre x_1 et x_2 (1, 5pt).$
- 3) Déterminer m pour que l'équation (E) admette : (2pts)
 $i)$ deux solutions de signes contraires.
 $ii)$ deux solutions positives.
 $iii)$ deux solutions négatives.

Situation 3 : (7pts)

Résoudre dans $\mathbb{R}$ chacune des équations et inéquations suivantes :

- a) $x - 2\sqrt{x} - 8 = 0$ (1, 5pt) ;
- b) $\frac{x^2+3x}{x-1} \geq 1$ (2pts) ;
- c) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{-x^2+2x+3}$ (2pts) ;
- d) $2x + 1 - \sqrt{7-6x} > 0$ (1, 5pt).