

COMPOSITION DE LA PREMIÈRE PÉRIODE

EPREUVE: MATHEMATIQUES GENERALES

CLASSE : 11^e STG

DURÉE :3 Heure

COEFFICIENT : 3

Le sujet est composé de deux (2) exercices et problèmes tous obligatoires. 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.

EXERCICE 1 : (5 points)

Soit P une fonction polynôme du second degré $P(x) = 2x^2 - 6x + 4$

- 1) Résous l'équation $P(x) = 0$ 1 pt
- 2) Étudie les signes du polynôme P(x) 1 pt
- 3) En déduis la solution de l'inéquation $P(x) \geq 0$ 1 pt
- 4) Donne la forme factorisée du polynôme P(x) 1 pi
- 5) Mets sous forme canonique le polynôme P(x) 1 pt

EXERCICE 2 : (7 points)

- 1) Résous dans R, les équations suivantes 4 pts

a) $\frac{x+1}{2} + \frac{2x-3}{3} = 2$; b) $-2x^2 + 3x - 5 = 0$; c) $x^2 - 6x + 9 = 0$

d) $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

- 2) Résous dans $\mathbb{R}^2$ ou $\mathbb{R}^3$ les systèmes suivants 3 pts

$$\begin{cases} x \cdot y = 6 \\ x + y = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x - 3y + z = -1 \\ -3x + x + z = 2 \end{cases}$$

PROBLÈME : (08 points)

- 1) Madame Maïga est une vendeuse de bracelet en argent. Le bénéfice qu'elle réalise est modélisé par la fonction $B(x) = -450x^2 + 7200x + 315000$ où $x \in [2; 15]$ est le nombre de bracelets vendus et B(x) est en FCFA.
 - a) Calcule son bénéfice après avoir vendu 3 bracelets, 4 bracelets, 5 bracelets et 6 bracelets 2pts
 - b) Détermine le nombre x de Bracelets vendus pour que le bénéfice soit 343350f 1pt
- 2) Résous dans $\mathbb{R}^2$, les systèmes suivants 2 ps
$$\begin{cases} x \cdot y = 140 \\ (x-3)(y+15) = 140 \end{cases} \quad \begin{cases} x+1 = 2(y-1) \\ x-1 = y+1 \end{cases}$$
- 3) Un groupe d'élèves ont besoin de partager 140 \$ pour acheter un bateau d'occasion. Ils décident de se cotiser. A la dernière minute trois des élèves décident de ne pas participer, augmentant ainsi chacun des autres de 15 \$. Combien d'élèves étaient dans le groupe initial ? 1,5 pt
- 4) « L'âne et le cheval » Un âne et un cheval chargés de sacs également pesants font chemin ensemble. L'âne se plaignant de sa charge, le cheval lui : « De quoi te plains-tu ! Si je prenais un de tes sacs, je serais chargé deux fois autant que toi, et si tu me prenais un des miens, je serais encore aussi chargé que toi ».Combien de sacs porte chaque animal ? 1,5 pt