

Épreuve de Mathématiques

Enseignant : Njionou Patrick, S.

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie. Il est demandé à l'élève de justifier toutes ses affirmations.

1. On considère les polynômes suivants :

$$P(x) = 2x^2 - 3x + 1, \quad Q(x) = -x^2 + x - 1, \quad R(x) = -3x^2 + 2x + 1$$

- a. Résoudre l'équation $P(x) = 0$ en utilisant le discriminant. [2pt]
- b. Déterminer la forme canonique de $Q(x)$. [2pt]
- c. Peut-on factoriser $Q(x)$? [1pt]
- d. Déterminer la forme canonique de $R(x)$, puis factoriser $R(x)$. [3pts]

2. On considère les polynômes

$$T(x) = x^2 - 7x + 6, \quad S(x) = -x^2 + 3x - 5, \quad U(x) = -x^2 + 4x + 4.$$

- a. Etudier dans un tableau le signe de $T(x)$. [1,5pt]
 - b. Etudier dans un tableau le signe de $S(x)$. [1,5pt]
 - c. Etudier dans un tableau le signe de $U(x)$. [1,5pt]
 - d. Résoudre l'inéquation $T(x) < 0$. [1,5pt]
3. a. Résoudre par la méthode de combinaison linéaire le système $\begin{cases} x + y = 112 \\ x - y = 8 \end{cases}$. [2pts]
- b. Un terrain rectangulaire a un demi-périmètre de 112m. En diminuant sa longueur de 3m et en augmentant sa largeur de 3m, son aire augmente de 15m². Déterminer les dimensions de ce terrain. [2pts]

« Si l'esprit d'un homme s'égaré, faites-lui étudier les mathématiques, car dans les démonstrations, pour peu qu'il s'écarte, il sera obligé de recommencer. » François Bacon.