

PROBLEME : 10 points

Partie A : 05,5 points

1. Résoudre dans IR l'équation suivante : $x^2 + 102x - 535 = 0$ **1pt**
2. Résoudre dans IR l'inéquation suivante : $x^2 + 102x - 535 \geq 0$ **1pt**
3. On place une somme de 200 000 F dans une banque afin de produire des intérêts. Cette somme est placée à un taux annuel de $\%$. Après un an, on retire le capital placé et les intérêts qu'il a produit pour le replacer le tout à un taux de $(x + 2)\%$. L'intérêt produit au cours de cette deuxième année est alors 14 700 F.
 - a) Déterminer en fonction de x la somme retirée à la fin de la première année. **0,5pt**
 - b) Déterminer en fonction de x l'intérêt produit à la fin de la deuxième année. **1,5pt**
 - c) En déduire que x vérifie l'équation $x^2 + 102x - 535 = 0$. **1pt**
 - d) Trouver la valeur de x **0,5pt**

Partie B : 04,5 points

On considère le polynôme P défini par : $P(x) = x^4 + 2x^3 - 7x^2 - 8x + 12$

- 1- Calculer $P(-3)$ et conclure **0,5pt**
- 2- Déterminer le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x) = (x + 3)Q(x)$ **1pt**
- 3- On suppose que $Q(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$
 - a- Vérifier que 1 est racine du polynôme $Q(x)$. **0,25pt**
 - b- Déterminer les réels a : b et c tels que $Q(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$ **0,75pt**
- 4- Résoudre dans IR l'équation $P(x) = 0$ **1pt**
- 5- Résoudre l'inéquation $P(x) \geq 0$ **1pt**