



EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Partie A : Evaluation des ressources : (15 points)

Exercice 1 : (5 points)

- 1) Déterminer le triplet $(x; y; z)$ des nombres réels solution du système
$$\begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ 2x + y - 3z = -9 \\ -x + 3y + 2z = -1 \end{cases}$$
 à l'aide de la méthode du pivot de Gauss. **(3pts)**
- 2) Répondre par vrai ou par faux sans justifier la réponse.
- a) Le système $\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 12 \end{cases}$ admet un unique couple solution $(3; 4)$. **(1pt)**
- b) L'équation du second degré $x^2 - 3x - 10 = 0$ admet un discriminant négatif. **(1pt)**

Exercice 2 : (5 points)

- 1) Choisir la bonne réponse parmi les propositions suivantes :
Le couple $(x; y) \in \mathbb{R}^2$ solution du système : $\begin{cases} -x + 3y = 3 \\ 3x - y = 23 \end{cases}$ est : **(2pts)**
- a) $(-4; -9)$ b) $(9; 4)$ c) $(-9; -4)$
- 2) En déduire la solution du système $\begin{cases} -x^2 + 3y^2 = 3 \\ 3x^2 - y^2 = 23 \end{cases}$ tels que $(x < 0; y > 0)$. **(2pts)**
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $-2x^2 + 3x - 1 \geq 0$. **(1pt)**

Exercice 3 : (5 points)

Soit Q le polynôme à variable réelle x défini $Q(x) = 2x^3 - 5x^2 - x + 6$.

- 1) Calculer $Q(-1)$ et conclure. **(0,5pt)**
Justifier que $Q(x) = (x + 1)(2x^2 - 7x + 6)$. **(1pt)**
- 2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $Q(x) = 0$. **(1pt)**
- 3) En déduire le tableau de signe de $Q(x)$. **(1,5pt)**
- 4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $Q(x) < 0$. **(1pt)**

Partie B : Evaluation des compétences : (5 points)

Situation :

Un agriculteur veut partager en parts égales une somme de 30 000 francs entre un certain nombre de ses enfants. S'il y avait quatre enfants de moins, la part de chacun serait augmentée de 1 250 francs.

Pour ses travaux d'irrigation, il dispose de deux pompes, une pompe A qui met 14 minutes de plus que la pompe B pour vider un puits d'eau.

Les deux pompes en même temps mettent 56 minutes pour vider le puits d'eau.

Afin de remplacer les deux pompes, il achète un moulin à 52 500 francs qui subi deux baisses successives de $x\%$ sur son prix initial 60 000 francs deux semaines après.

Tâches :

- 1) Déterminer la part initiale de chaque enfant de l'agriculteur. **(1,5pt)**
- 2) Quel temps faut-il à chacune des deux pompes de l'agriculteur ? **(1,5pt)**
- 3) Déterminer la valeur de x . **(1,5pt)**

Présentation : 0,5pt