



La qualité de la rédaction et la présentation de la copie seront prises en compte dans l'évaluation de la copie de l'élève.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 15 points

Exercice 1 : 07,5 points

On considère le polynôme p définie par $p(x) = 2x^3 - 3x^2 - 8x - 3$.

- 1) Démontrer que -1 est une racine de p . 0,5pt
- 2) a) Déterminer trois réels a, b et c tels que $p(x) = (x + 1)(ax^2 + bx + c)$. 0,5pt
 b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $p(x) = 0$. 0,5pt
- 3) En déduire la résolution des inéquations suivantes :
 i) $p(x) < 0$; ii) $p(x) \leq 0$; iii) $p(x) \geq 0$; iv) $p(x) > 0$. 1pt
- 4) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $\frac{x+1}{x} \geq \frac{2x-4}{2x}$. 1pt
- 5) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :
 a) $\sqrt{4x+1} = x+1$; b) $\sqrt{x^2-5x+6} = -x+4$; 2pts
 c) $\sqrt{-x^2+3x-2} \geq x-1$; d) $x + \sqrt{x-1} < 3$; 2pts

Exercice 2 : 04,5 points

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ chacun des systèmes suivants :
 1) $\begin{cases} x^2 + xy = 28 \\ y^2 + xy = 21 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = -4 \end{cases}$. 2pts
- 2) a) En utilisant la méthode de Cramer, résous dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :
 $\begin{cases} 3x + 2y = -5 \\ 5x + 8y = 1 \end{cases}$. 1pt
 b) En utilisant la méthode de pivot de Gauss, résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système suivant :
 $\begin{cases} x + 2y - z = 3 \\ 2x - 3y + z = -9 \\ -3x + y + 4z = 14 \end{cases}$ 1,5pt

Exercice 3 : 03 points

Question à Choix Multiple (QCM) : 0,5ptx6

1. La solution sur $\mathbb{R}$ de l'équation $\frac{3x-2}{4-6x} = 0$ est :
 a) $S = \left\{\frac{2}{3}\right\}$; b) $S = \left\{-\frac{3}{2}\right\}$; c) $S = \emptyset$.
2. La solution dans de l'inéquation $\frac{x-2}{x} \geq 2$ est :
 a) $S = [-2; 0]$; b) $S = [-2; 0[$; c) $S =]-\infty, -2]$.
3. La forme canonique du polynôme de second degré $P(x) = ax^2 + bx + c$ est :

- a) $P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$; b) $P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a} \right]$; c) $P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$
4. Lorsqu'un polynôme admet une racine double, la solution est :
a) $x_0 = -\frac{b}{a}$; b) $x_0 = \frac{b}{2a}$; c) $-\frac{b}{2a}$.
5. Deux nombres réels dont la somme est 21 et le produit 104 sont solutions du polynôme : a) $x^2 - 104x + 21 = 0$ b) $x^2 - 21x + 104 = 0$; c) $x^2 - 21x - 104 = 0$.
6. La couple solution du système $\begin{cases} x + y = 2 \\ xy = 1 \end{cases}$ est : a) (1; 1) ; b) (1; 2) ; c) (2; 1)

PARTIE B : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 5 points

Mme FOTEU et sa famille décident un weekend d'aller visiter le ZOO de Mvogt-Betsi de Yaoundé où ils retrouvent différentes espèces parmi lesquels des autruches, des rhinocéros et des antilopes vivant dans un même espace. Elle décide de les compter ce qui lui paraît difficile à cause des herbes. Néanmoins elle détecte 25 têtes, 17 cornes et 68 pattes. Et constate que l'Autruche a 2 pattes et pas de corne, le rhinocéros a 4 pattes et 1 corne, l'antilope a 4 pattes et 2 cornes. **Mme FOTEU** promet à son fils de lui donner une somme de 150 FCFA pour chaque autruche comptée, 250 FCFA pour chaque rhinocéros compté et 50 FCFA pour chaque antilope comptée. Cependant avec l'approche des fêtes de Noël les articles sont de plus en plus chère, alors **Mme FOTEU** et son fils se rendent ensuite dans un magasin de vente de chaussures pour acheter une paire de tennis qui coûte 5000 FCFA et demandent une réduction. Le vendeur accepte de leur faire une réduction de $t\%$ et leur dit que t est solution positive de l'équation: $(t + 3)(-2t^2 + 13t + 7) = 0$. **Mme FOTEU** est aussi propriétaire d'un terrain de forme rectangulaire de 48m de long et de large le trois quart de sa longueur. Elle veut clôturer son terrain avec du fil barbelé qui coûte 3725 FCFA le mètre.

Tâches :

- 1) Quelle somme doit-elle prévoir si les décompte de son fils son exacte ? **1,5pt**
- 2) Combien dépensera **Mme FOTEU** pour l'achat de la chaussure de son fils ? **1,5pt**
- 3) Combien dépensera **Mme FOTEU** pour l'achat du fil barbelé ? **1,5pt**

Présentation : 0,5pt

Quand vous vous demandez où est Dieu pendant les périodes difficiles de votre vie, souvenez-vous que le professeur reste toujours silencieux pendant l'examen (Albert Einstein) !!!!!