



PARTIE A : Évaluation des ressources : 12,75pts

Exercice 1 : QCM

Pour chacune des questions ci-dessous, écrire le numéro de la question suivi de la lettre correspondante à la réponse juste. **0,5ptx5=2,5pts**

1. Un polynôme P défini par $P(x) = ax^2 + bx + c$ est du second degré lorsque :
 a) $a \neq 0$ b) $a \neq 1$ c) $b \neq 0$ d) $a = b$
2. Le discriminant Δ du polynôme du second degré $p(x) = ax^2 + bx + c$ est :
 a) $\Delta = b^2 + 4ac$ b) $\Delta = b^2 - 2ac$ c) $\Delta = b^2 - 4ac$ d) $\Delta = b^2 - ac$.
3. Un polynôme du second degré admet un signe strictement positif ou strictement négatif lorsque :
 a) $\Delta \neq 0$ b) $\Delta > 0$ c) $\Delta < 0$ d) $\Delta = 0$
4. la forme canonique d'un polynôme du second degré $P(x) = ax^2 + bx + c$ est :
 a) $P(x) = a \left[\left(x - \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$ b) $P(x) = a \left[\left(x - \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{\Delta}{4a^2} \right]$ c) $P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 + \frac{\Delta}{4a^2} \right]$
 d) $P(x) = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$
5. la somme S et le produit P des racines d'un polynôme du second degré $p(x) = ax^2 + bx + c$ est donné par :
 a) $S = \frac{-b}{a}$ et $P = \frac{c}{a}$ b) $S = \frac{b}{a}$ et $P = \frac{-c}{a}$ c) $S = \frac{-b}{a}$ et $P = \frac{-c}{a}$ d) $S = \frac{b}{a}$ et $P = \frac{c}{a}$.

Exercice 2 : 04,25points

Soit T le polynôme défini par : $T(x) = x^3 + ax^2 + bx + 6$. a et b étant des nombres réels.

- 1) Sachant que $T(-1) = 8$ et $T(-2) = 0$, déterminer a et b **1,25pt**
- 2) On suppose que $T(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$
 a) Factoriser $T(x)$. **1pt**
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $(x^2 - 4x + 3)(x + 2) = 0$ **1pt**
- 4) En déduire dans \mathbb{R} l'ensemble solutions de l'inéquation $(x^2 - 4x + 3)(x + 2) < 0$ **1pt**

Exercice 3 3pts

- 1) On considère le polynôme : $H(x) = -2x^2 - x + 6$
- 2) Sans les calculer, montrer que H admet deux racines distinctes. **0,5pt**
- 3) Calculer leur somme S et leur produit P **0,25 pt x 2 = 0,5pt**
- 4) Un champ rectangulaire a pour périmètre 230 m et pour surface 3 000 m². Quelles sont ses dimensions ? **0,75pt**
- 5) Résoudre dans \mathbb{R} , $\sqrt{4x + 1} = x + 1$ et $2x + 1 - \sqrt{7 - 6x} \leq 0$. **0,5pt+0,75pt**

Exercice 4 3pts

- 1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant : $\begin{cases} \sqrt{x-2} + \frac{4}{y} = -15 \\ -3\sqrt{x-2} - \frac{2}{y} = 5 \end{cases}$ **1,5pts**

2) Résoudre dans \mathbb{R}^3 le système suivant :

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

1,5pts

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 06,75points

Compétence visée : Déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel aux équations du second degré et aux systèmes, pour évaluer un budget.

Un fermier élevé des dromadaires, des lapins et des canards. Il compte le nombre de pattes de ses canards, de ses lapins et de bosses de ses dromadaires. Il trouve 132. Il compte le nombre de têtes de ceux-ci, et il trouve 48. Il compte ensuite le nombre d'oreilles des lapins et des dromadaires et trouve 42. Enfin, le fermier affirme avoir dénombré au moins 16 lapins. Il souhaite vendre toutes ses bêtes à autre fermier pour s'acheter une moto qui coûte au moins 655000FCFA. Un canard est vendu à 8100FCFA, un lapin à 12500FCFA et un dromadaire à 150000FCFA. Emma, un de ses fils, a placé dans une banque A de la place une somme de 92000FCFA à taux d'intérêt de $(x + 2)$ %. L'ensemble du capital ainsi obtenu est ensuite placé au taux de $x\%$ la deuxième année dans une banque B et à la fin de cette année, il a retiré un montant de 99498FCFA. James, l'aîné de ce fermier a acheté un terrain de forme rectangulaire dont le périmètre est 28m et l'aire 48m^2 . Il compte cultiver du maïs sur les deux côtés les plus longs. Pour une longueur d'un mètre, il faut 4 bottes de maïs, une botte de maïs coûte 400FCFA. James a placé à la même période que Emma, dans la banque A une somme de 150 000FCFA tout en espérant retirer après an, au moins 200 000FCFA pour ouvrir un restaurant.



Dromadaire (Camelus dromedarius).

- 1) James pourrait-il ouvrir ce restaurant ? 2.25pts
- 2) Quel budget minimum James doit-il prévoir pour la culture du maïs ? 2.25pts
- 3) Ce fermier pourrait-il s'acheter une moto désirée ? 2.25pts

Présentation : 0,5pt