



PARTIE A EVALUATION DES RESSOURCES 14,5pts

EXERCICE 1: (4x0,5pts)

Écris sur ta feuille de composition le numéro de chaque ligne et la lettre permettant d'avoir l'affirmation vraie

1- La forme canonique de $P(x) = 2x^2 + 4x - 16$ est :

a) $P(x) = 2[(x - 4)^2 - 9]$ b) $P(x) = 2[(x + 1)^2 - 9]$; c) $P(x) = [(x + 4)^2 + 9]$; d) Pas de réponse.

2- La forme canonique de $K(x) = -3x^2 - 2x + 1$ est :

a) $K(x) = -3\left[\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{4}{9}\right]$; b) $K(x) = -3\left[\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + \frac{4}{9}\right]$; c) $K(x) = -3\left[\left(x + \frac{4}{3}\right)^2 - \frac{1}{9}\right]$; d) Pas de réponse.

3- La forme canonique de $Q(x) = -x^2 + 5x - 6$ est :

a) $Q(x) = \left[\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}\right]$; b) $Q(x) = -\left[\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}\right]$; c) $Q(x) = -\left[\left(x + \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}\right]$

4- La forme canonique de $R(x) = 2x^2 + 5x - 12$ est :

a) $R(x) = 2\left[\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{121}{16}\right]$ b) $R(x) = 2\left[\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{121}{16}\right]$; c) $R(x) = 2\left[\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{121}{16}\right]$

EXERCICE 2(2pts)

1- Calculer $H = [(\sqrt{11} + 2\sqrt{3})(\sqrt{11} - 2\sqrt{3})]^{2026}$

2- Calculer $A = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} + \frac{3}{5}} \div \frac{\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{4}{5} + \frac{3}{4}}$

EXERCICE 3(5,5pts)

1. Justifier que : $\frac{2}{\sqrt{3}+1} = \sqrt{3} - 1$. 0,5pt

2. Soit $(\vec{i}; \vec{j})$ une base de $\mathcal{V}$ les vecteurs $\vec{S}$ et $\vec{T}$ définis par : $\vec{S} = \frac{2}{\sqrt{3}+1}\vec{i} + \frac{\sqrt{3}-1}{3}\vec{j}$ et $\vec{T} = 3(\sqrt{3}-1)\vec{i} + \frac{2}{\sqrt{3}+1}\vec{j}$

a- Montrer que $\vec{S}$ et $\vec{T}$ sont colinéaires puis calculer $\|\vec{T}\|$. 2pt

4- Soit le vecteur $\vec{m} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}\vec{i} + \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\vec{j}$

a- Montrer que $\vec{m}$ est un vecteur unitaire. 1pt

5- Soit $\vec{p} = 4\vec{a} - \vec{b} + 3(2\vec{c} + \vec{b}) - 2(\vec{a} - 3\vec{c})$ et $\vec{q} = 4(\vec{a} - 2\vec{b}) - (\vec{c} + 2\vec{b} + \vec{b}) - 2\vec{c}$. 2pts

EXERCICE 4(4,5pts)

1. Soit $\mathcal{B}=(\vec{i}; \vec{j})$ une base de $\mathcal{V}$ les vecteurs $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$; $\vec{v} = -\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{w} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$

a- Déterminer les coordonnées de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$. 1,5pt

b- Montrer $\mathcal{B}'=(\vec{u}; \vec{v})$ est une base de $\mathcal{V}$. 0,5pt

c- Déterminer les coordonnées de $\vec{i}; \vec{j}$ dans la base $\mathcal{B}'=(\vec{u}; \vec{v})$. 1,5pt

d- Déterminer les coordonnées de $\vec{w}$ dans la base $\mathcal{B}'=(\vec{u}; \vec{v})$. 1pt

PARTIE B EVALUATION DES COMPETEN 6pts

Pour la réception des travaux de constructions de l'autoroute NGONG-GAROUA confiée à l'ingénieur Imran, Le ministère des travaux public exige que les voies allant des deux sens, séparées par des garde-fous qui doivent être parallèles, et qu'aux différents ronds-points de l'autoroute, les axes principaux et secondaires doivent être parallèles. Les axes de cette autoroute sont représentés par les vecteurs

$\vec{p} = (\sqrt{3} - 1)\vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{q} = m\vec{i} + (\sqrt{3} - 1)\vec{j}$; ($m \in \mathbb{R}$) Dans une base orthonormée $(\vec{i}; \vec{j})$.

Imran, veut sécuriser l'aide de fil barbelé son terrain ayant la forme rectangulaire dont la longueur $\mathcal{L}$ et la largeur ℓ vérifient les relations suivantes : $\ell = 10 \left[\left(\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{2} \right)^2 + \left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^2 \right]$ dam et $\mathcal{L} = \left[\frac{1}{27} \times \sqrt{\frac{6^6+6^6+6^6+6^6}{2^6+2^6+2^6+2^6}} \right]$ dam

Tâche 1: La première mission de contrôle va vérifier la qualité des travaux effectués. Aider ce comité à déterminer les valeurs de m pour lesquelles les axes principaux et secondaires soient parallèle.

2pts

Tâche 2: Déterminer le montant de la dépense total destinée pour la clôture

3pts

Présentation : 1pt