

L'épreuve comporte 2 parties A et B toutes obligatoires.

Partie A : Évaluation des ressources [15 point]

Exercice 1 : [5.5 points]

- Résoudre dans \mathbb{R} : a) (E) : $1 + \sqrt{3x^2 - 2x - 1} = x$, b) (I) : $1 + \sqrt{3x^2 - 2x - 1} \leq x$, [1.5 pt]
- On considère le polynôme P définie par $P(x) = x^3 + 3x^2 - 4$.
 - Calculer $P(-2)$ puis conclure. [0.5 pt]
 - Déterminer les réels a, b et c tels que $p(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$. [0.75 pt]
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$. [0.75 pt]
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $P(x) < 0$. [0.5 pt]
- Résoudre par la méthode de pivot de Gauss tous le système (S) :
$$\begin{cases} x - y - z = -2 \\ x + 2y + z = 3 \\ 3x + y + 2z = 10 \end{cases}$$
 [1.5 pt]

Exercice 2 : [4.5 points]

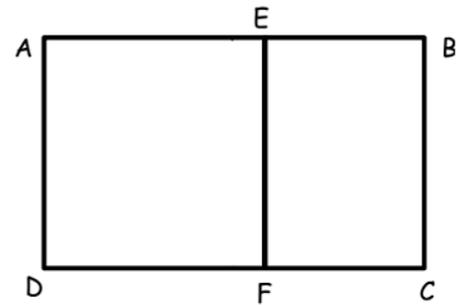
- Montrer que pour tout nombre réel x on a : $\frac{1}{\cos^2} = 1 + \tan^2$ et $\cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$. [0.75pt]
- Vérifier que $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ [0.25 pt]
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-4x^2 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})x + \sqrt{6} = 0$. [1 pt]
 - Déduire une résolution dans $] -\pi; \pi]$ de l'équation $-4 \sin^2 x + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \sin x + \sqrt{6} = 0$, puis placer les solutions sur le cercle trigonométrique. [1.5pt]
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $-4x^2 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})x + \sqrt{6} > 0$. [0.5 pt]
 - Déduire une résolution dans $] -\pi; \pi]$ de l'inéquation : $-4 \sin^2 x + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \sin x + \sqrt{6} > 0$. [0.5 pt]

Exercice 3 : [5 points]

- Résoudre dans \mathbb{N} . $A_n^2 = 60 + 3n$ [0.75 pt]
- on tire simultanément 3 boules dans une urne contenant 4 boules rouges et 5 boules blanches.
 - Quel est le nombre de tirage qu'on peut obtenir ? [0.5 pt]
 - Parmi ces tirages combien contiennent :
 - Aucune boule blanche. [0.5 pt]
 - Exactement 2 boules rouges [0.5 pt]
 - Au moins 2 boules rouges [0.5 pt]
- ABC est un triangle du plan tel que $AB = 4cm$, $AC = 5cm$ et $BC = 6cm$.
 - Faire une figure. [0.5 pt]
 - Construire le point H barycentre des points pondérés $(A, 1)$ et $(B, -2)$. [0.5 pt]
 - Construire le point G barycentre des points pondérés $(C, -1)$ et $(H, -1)$. [0.5 pt]
 - Déterminer et construire l'ensemble (Γ) des points M du plan tels que : $(\vec{MA} - 2\vec{MB}) \cdot (\vec{MA} - \vec{MB}) = 0$. [0.5 pt]

Partie B : Évaluation des Compétences **4.5 points**

Accompagné de ses trois garçons, Paul, Yves et Alain, M. Njoya se rend avec son véhicule, à sa plantation située à 60 Km de son domicile. Cette plantation a la forme d'un rectangle ABCD de longueur AB et de largeur AD. Ce jardin est clôturé et séparé en deux parcelles rectangulaires par le segment [EF]. Il faut 170 mètres de fil barbelé pour faire entourer le jardin et la séparation [EF]. L'aire de ce jardin est de 1200 m^2 . Paul l'ainé des garçons, fait remarquer que si la vitesse avait été inférieure de 20 km/h, ils auraient mis 30 min de plus pour arriver à la plantation. sur le chemin retour Yves achète 4 oranges et 3 ananas à 1050F, Alain achète 6 oranges et 2 ananas à 950F et Paul achète 5 oranges et 4 ananas.



1. Déterminer les dimensions de la plantation de M. Njoya. **[1.5 pt]**
2. Quelle était la vitesse moyenne du véhicule de M. Njoya en allant à la plantation ? **[1.5 pt]**
3. Quel somme Paul a-t-il payé pour l'achat des fruits ? **[1.5 pt]**

Présentation : **[0.5 pt]**

"Fais bien l'école et l'école te fera du bien."

Bonne chance !!!