



PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 POINTS)

Exercice 1 : (5 points)

On considère le polynôme P défini par $P(x) = x^2 + (2m + 1)x + m^2 + 1$.

- 1) Résoudre l'équation $p(x) = 0$ pour $m = \frac{3}{4}$; $m = 2$ et $m = -2$. 1,5pt
- 2) Déterminer pour quelles valeurs de m , P admet deux racines positives. 1pt
- * 3) Déterminer les valeurs de m pour lesquelles P admet deux racines α et β tels que :
 - a) $\alpha^2 + \beta^2 = 29$. 0,75pt
 - b) $|\alpha - \beta| = 1$. 0,75pt
- 4) Pour chacun des cas ci-dessus calculer α et β . 1pt

Exercice 2 : (4 points)

- 1) Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, le système (S) :
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ xy = \frac{63}{8} \end{cases}$$
 1pt
- 2) ABC est un triangle. Le point E appartient au segment [AB] et le point F appartient au segment [AC] tel que les droites (EF) et (BC) soit parallèles. Le périmètre du triangle ABC est 20. On pose $AE = x$, $FC = y$, $BE = 4,5$, $AF = 3;5$ et $BC = 4$.
 - a) Réaliser la figure. 0,5pt
 - b) Montrer que x et y vérifient le système (S). 1,5pt
 - c) En déduire les valeurs de AE et de FC. 1pt

Exercice 3 : (3,5 points)

- 1) On considère l'équation (E): $x^3 - 8x^2 + 19x - 12 = 0$.
 - a) Vérifier que 1 est une solution de (E). 0,25pt
 - b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E). 0,75pt
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation (I) : $2x^3 + 38x < 16x^2 + 24$. 0,75pt
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} les équation et inéquation suivantes :
 - a) $\sqrt{2x^2 - x + 1} + 3 - 2x = 1 - x$. 0,75pt
 - b) $\sqrt{7 - 3x} - 2 \leq \sqrt{x + 7}$. 1pt

Exercice 4 : (2,5 points)

On donne $H(x) = -3x^2 + (2 - 3\sqrt{3})x + 2\sqrt{3}$.

- 1) Sans résoudre l'équation $H(x) = 0$, montrer que H a exactement deux racines distinctes. 0,5pt
- 2) Soit x_1 et x_2 ces racines. Sans les calculer, déterminer $x_1 + x_2$ et x_1x_2 . 0,5pt
- 3) Montrer que $-\sqrt{3}$ est une racine de H et en déduire l'autre racine. 0,75pt
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $H(x) < 0$. 0,75pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (4,5 POINTS)

La plantation de M. Abena a la forme d'un rectangle dont le périmètre est de 225 mètres. Il sait que parmi tous les rectangles ayant ce périmètre, sa plantation a la surface la plus grande. Pour planter ses 176 arbres fruitiers, il doit d'abord agrandir son terrain par location d'un espace chez son voisin, il a alors un terrain rectangulaire de 135 m de long sur 90 m de large. Il va planter ses arbres dans toute la plantation de telle sorte qu'il y ait un arbre à chaque extrémité de la plantation et que les arbres soient régulièrement espacés. Son fils Atéba, décide de protéger la plantation de son père en entourant cette dernière par du fil barbelé qui coûte 350 FCFA le mètre. Il doit faire passer deux rangées de ce fil autour de la plantation en laissant une entrée de 4 mètres pour le portail tout en donnant 10 000 FCFA pour la main d'œuvre du menuisier.

- 1) Déterminer les dimensions de la plantation de M. Abena. *1,5pt*
- 2) Déterminer quelle doit être la distance entre deux rangées d'arbres. *1,5pt*
- 3) Déterminer la somme que doit dépenser le fils pour la protection de la plantation de son père. *1,5pt*

Présentation : 0,5pt

notre plateforme sera disponible très bientôt

www.skylon.org