MINESEC
Délégation Régionale du SUD
DD-VALLÉE Du NTEM

Lycée Technique d'Ambam
Département de Mathématiques

Année scolaire 2022-2023
Classe : Première $F-BT$
Octobre 2022
Durée : 02 h
Proposé par : KAM TSÉMO Patrick

Devoir surveillé de Mathématiques $N°01$

EXERCICE 01 — 05 Points

1. On considère le polynôme $Q(x) = 3x^2 - 5x - 28$.
   a. Donner la forme canonique du polynôme $Q(x)$. **1 pt**
   b. Factoriser le polynôme $Q(x)$. **0.5 pt**
   c. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $3x^2 - 5x - 28 = 0$. **1 pt**
2. On considère le polynôme $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 8x + 3$.
   a. Déterminer une racine évidente de P. **0.5 pt**
   b. Déterminer les racines du polynôme P. **1 pt**
   c. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $P(x) \leq 0$. **1 pt**

EXERCICE 02 — 04 Points

I. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :
   a. $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$, **1 pt**
   b. $\sqrt{x^2 - 4} = 2x + 5$. **1 pt**

II. ***Problème de Newton*** : Un triangle rectangle a pour périmètre 30 m et pour aire 30 m^2.
Quelle sont ses dimensions. **2 pts**

PROBLEME — 11 Points

PARTIE A — 05 Points

En ce qui concerne la profondeur d'un puits, la distance x parcourue par un caillou en chute libre à partir de la date $t = 0$, où on le lâche sans vitesse initiale, est donnée par la formule $x = 4,9t^2$ (avec x en mètres et t en secondes). Les réponses seront données avec deux décimales après la virgule.

1. Quelle est la distance parcourue si le temps de chute est 2s ? 4s ? **1 pt**
2. a. Combien de temps mettra un cailloux pour atteindre le fond d'un puits de 20 m ? **1 pt**
   b. Au bout de combien de temps, à partir de l'instant du départ, l'observateur qui laisse tomber le caillou dans ce puits de 20 m entend-il le bruit de l'impact du caillou au fond du puits ? **1 pt**
   (**NB : *Vitesse du son*** : $340m/s$).

3. On désire connaître la profondeur d'un puits très profond. À cet effet, on chronomètre le temps qui s'écoule entre le départ d'un caillou qu'on laisse tomber et l'instant où l'observateur entend le bruit de l'impact. On trouve alors t=3,10s.
Quelle est alors la profondeur du puits ? **2 pts**

PARTIE B **02 Points**

Deux automobiles de même modèle traversent ensemble un désert. Avant la dernière étape de leur parcours, les deux chauffeurs décident de répartir la réserve de carburant afin que les deux réservoirs contiennent la même quantité. Il reste 40 litres dans la réserve, 9 litres dans l'un des réservoirs et 17 litres dans l'autre. Comment faut-il répartir les 40 litres de réserve ? **2 pts**

PARTIE C **04 Points**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système d'équation ci-après : $\begin{cases} 8x+3y+z=314 \\ 5x+2y+2z=225 \\ 12x+5y+z=478 \end{cases}$ **1.5 pt**

2. Dans un magasin spécialisé ***Ondo, Ango*** et ***Ada*** ont acheté des articles de mêmes variétés.
Ondo a acheté 12 rouleaux de papier peint, 5 kg de peinture et 1 kg d'apprêt pour un montant total de XAF 47.800 Fcfa.
Ango a acheté 5 rouleaux de papier peint, 2 kg de peinture et 2 kg d'apprêt pour un montant total de XAF 22.500 Fcfa .
Ada a acheté 8 rouleaux de papier peint, 3 kg de peinture et 1 kg d'apprêt pour un montant total de XAF 31.400 Fcfa.
Déterminer le prix du rouleau de papier peint, le prix du kilogramme de peinture et le prix d'un kilogramme d'apprêt. **2.5 pts**

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)