

TOumpé Intellectual Groups

Centre National d'accompagnement à l'Excellence Scolaire au Secondaire
Enseignement Général Francophone et Anglophone – Enseignement Technique
Cours en ligne – Cours de répétitions – Cours à domicile – Cours du soir
Orientation – Formation – Documentation

Direction Générale : Yaoundé, Cameroun

Courriel : toumpeolivier2017@gmail.com

Téléphone : (+237) 672 004 246

WhatsApp : (+237) 696 382 854

DIRECTION DES AFFAIRES ACADEMIQUES

SECRETARIAT DES EXAMENS

ACADEMICS AFFAIRS DEPARTMENT

EXAMINATIONS SECRETARIAT

SESSION DE PREPARATION INTENSIVE AU PROBATOIRE

Classes : **Premières D.TI** | Durée : **03H** | Coef : **04** | Année Scolaire : **2021/2022**

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES N°1

PARTIE I

EVALUATION DES RESSOURCES

15 POINTS

Exercice 1

04 points

- Résoudre dans IR l'équation : (E): $3x^2 + x - 374 = 0$.
- Soit la suite arithmétique (u_n) définie par : $u_0 = 2$ et de raison 2. On pose $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1}$.
 - Exprimer S_n en fonction de n.
 - Déterminer n sachant que $S_n = 187$.
- Un sac contient une boule blanche et cinq boules vertes. Déterminer le nombre de façons d'obtenir au moins une boule blanche du sac en tirant successivement et avec remise deux boules du sac.

Exercice 2

05 points

ABC est un triangle ; G le barycentre du système $\{(A; 3); (B; 1); (C; 1)\}$; Q celui du système $\{(A; 3); (C; 1)\}$ et enfin R celui du système $(A; 6); (B; 2)$.

- Démontrer que les droites (BQ) et (CR) passent par le point G.
- Faire une figure et placer les points Q, R et G.
- Soit P le milieu du segment [BC]. Exprimer \overrightarrow{PG} en fonction de \overrightarrow{PA} .
- On suppose que les points B et C sont fixes et que A décrit l'ensemble (E) des points M du plan tels que $(\overrightarrow{MB}; \overrightarrow{MC}) = \frac{\pi}{2}$.
 - Déterminer et construire (E).
 - En déduire l'ensemble (E') décrit par le point G.



TOumpé Intellectual Groups SARL

Centre National d'accompagnement à l'Excellence Scolaire au Secondaire

Téléphone : (+237) 672 004 246 WhatsApp : (+237) 696 382 854

Préparation Intensive © Session : Mai 2022

N° Registre de Commerce : RC/YAO/2017/A/1756

1/2

Exercice 3**06 points**

I. On donne l'expression $P(x) = (\sqrt{2} + 1)\cos^2x + \sin 2x + (\sqrt{2} - 1)\sin^2x - \sqrt{2}$.

1. Montrer que $P(x) = \cos(2x) + \sin(2x)$.

2. Montrer que $P(x) = \sqrt{2}\cos(2x - \frac{\pi}{4})$.

3. Résoudre dans $[-\pi; \pi[$, l'équation $P(x) = 0$ puis placer les images solutions sur le cercle trigonométrique.

II. La courbe ci-contre est celle d'une fonction f dans le repère orthonormé $(O; I; J)$.

1. Par lecture graphique, faire une conjecture sur :

a) L'ensemble de définition D_f de f et les limites aux bornes du D_f .

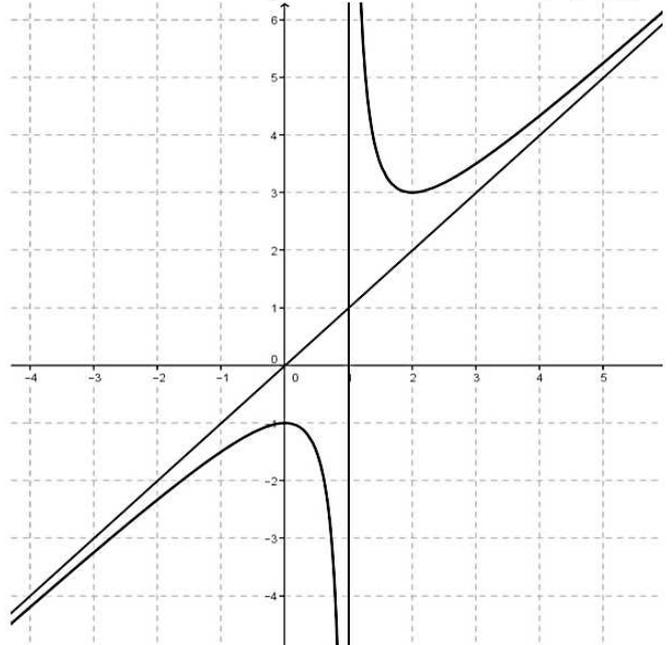
b) Le tableau de variation de f et en déduire celui de la fonction $g(x) = f(-x)$.

c) Déterminer une équation cartésienne de chacune des asymptotes à (Cf) .

d) Déterminer le centre de symétrie pour (Cf) .

2. Déterminer les réels a , b et c tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$.

3. Déterminer en utilisant la courbe (Cf) , le nombre et le signe des solutions de l'équation $x^2 - (1 - m)x - m + 1 = 0$.

**PARTIE II****EVALUATION DES COMPETENCES****05 POINTS**

M. Etienne est un jeune entrepreneur Camerounais propriétaire d'une chaîne de télé dénommée LE NETAR TV dont le chiffre d'affaires en millions de FCFA est donné par l'expression littérale $A(x) = 3x^2 - 24x + 96$, où x désigne la durée en années de l'entreprise. 3 ans après la création de son entreprise, M. Etienne constate que le CA de son entreprise a lourdement chuté. Il contacte alors Sandra, directrice d'une banque pour contracter un prêt. Cette dernière lui exige alors de relever son chiffre d'affaires à 60 millions pour bénéficier de son accompagnement.

Par ailleurs, pour la détente de ses employés, M. Etienne souhaite bâtir sur un espace circulaire de rayon 10 m une piscine. Le technicien acquis pour la tâche lui propose un plan ayant la forme d'un polygone dont les sommets sont situés sur cette portion circulaire et sont images des solutions de l'équation : $4\cos^2x - 3 = 0$

Il souhaite aménager un espace vert autour de la piscine. L'ensemble des points M couvert par le gazon vérifie la relation : $8 \leq \|\vec{MA} - 5\vec{MB} + \vec{MC}\| \leq 12$ où A , B et C sont des buvettes toutes équidistantes et non alignés de 6 m.

1. Combien d'années M. Etienne doit-il attendre pour que le prêt lui soit accordé ?

2. Déterminer en mètres carrés la surface de la piscine.

3. Déterminer en mètres carrés la surface de l'espace vert autour de la piscine.