



LE SECRET DE LA REUSSITE

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

Enseignement Général Francophone

Cours en ligne – cours à domi

ciile

Direction : DOUALA | (+237) 651939420 / 658775620 | E-mail : chayeprikyel@gmail.com

DIRECTION DES AFFAIRES ACADEMIQUES

ACADEMICS AFFAIRS DEPARTMENT

INSPECTIONS GENERALE DES ENSEIGNEMENTS

GENERAL INSPECTION OF TEACHING

TEST DE CONNAISSANCE DE JANVIER 2022

| | | | | |
|----------------------------|-------------|------------------|---------------------|-------------------------------|
| EPREUVE : MATHEMATIQUES | Classe : PD | Durée : 3 heures | Coefficient : 04 | Année Scolaire : 2021/2022 |
|----------------------------|-------------|------------------|---------------------|-------------------------------|

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES : 15,5 points

EXAMINATEUR : M. TEUDEM CYRUS

EXERCICE 1 : TRIGONOMETRIE ET BARYCENTRE 06 points

I- BARYCENTRE

L'unité de longueur est le centimètre. ABC est un triangle rectangle en B tel que AB=BC=3. On désigne I le milieu du segment [AB]. Fais une figure qui sera complétée au fur et à mesure.

1. Soit les points A, B, H et G.

(a) Déterminer et placer sur la figure le point H barycentre des points pondérés (A,3) et (B,1).

0,5pt

(b) Déterminer et placer sur la figure le point H barycentre des points pondérés (A,3) ; (B,1) et (C,4).

0,5pt

(c) Montrer que les points C, G et H sont alignés.

0,25pt

2. On considère les point P et N tel que P est le barycentre des points (A,3) et (C,4) et N barycentres des points (B,2) et (C,8).

(a) Placer les point P et N.

0,5pt

(b) Démontrer que les droites (HC) ; (BP) et (AN) sont concourantes.

0,75pt

3. Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O,I,J). On considère le point A(-3 ; -1) et B(1 ;3). Soit (T) l'ensemble des points M tel que $MA^2 + MB^2 = 20$.

(a) Déterminer et tracer (T).

1pt

(b) Donner une équation cartésienne de (T).

0,5pt

II- TRIGONOMETRIE

1. Développer et réduire $(2\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$.

0,25pt

2. Résoudre dans IR l'équation $2x^2 - (2\sqrt{3} + \sqrt{2})x + \sqrt{6} = 0$.

0,5pt

3. En déduire dans IR la résolution de l'équation $2\sin^2x - (2\sqrt{3} + \sqrt{2})\sinx + \sqrt{6} = 0$.

0,5pt

4. Résoudre dans IR^2 le système : $\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 27 \\ xy = 36 \end{cases}$.

0,75pt

EXERCICE 2 : DENOMBREMENT. 03,25 points

1. Dans un camp de vacances hébergeant 80 personnes, deux sports sont proposés aux choix : la natation et le tennis. 55 personnes choisissent la natation, 33 le tennis et 16 personnes ne choisissent aucun de ces deux sports.
 - (a) Déterminer le nombre de personnes ayant choisi les deux sports à la fois. 0,75pt
 - (b) Déterminer le nombre de personnes ayant choisi un seul des deux sports. 0,5pt
2. Au service du personnel, on compte 12 célibataires parmi les 30 employés. On désire faire un sondage. Pour cela on choisit un échantillon de quatre personnes dans ce service.
 - (a) Déterminer le nombre d'échantillon différents possibles. 0,5pt
 - (b) -Déterminer le nombre d'échantillon ne contenant aucun célibataire. 0,5pt
 - (c) Déterminer le nombre d'échantillon contenant au moins un célibataire. 0,5pt
3. Déterminer le nombre d'anagramme du mot « PROBATOIRE » . 0,5pt

EXERCICE 3 : FONCTIONS 06,25pt

Soit la fonction rationnelle définie par : $f(x) = \frac{x^2-x-1}{x+1}$ et on désigne par (C_f) sa courbe représentative dans le repère orthonormé (O,I,J) d'unité 1cm.

1. Déterminer le domaine de définition de la fonction f . 0,25pt
2. Calculer les limites aux bornes du domaine de définition de f . 1pt
3. Démontrer que la courbe (C_f) admet une asymptote dont-on précisera l'équation. 0,25pt
4. Déterminer les réels a , b et c tel que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$. 0,75pt
5. En déduire que (C_f) admet une asymptote oblique (Δ) dont-on déterminera l'équation. 0,5pt
6. Etudier la position relative de (C_f) par rapport à (Δ) . 0,5pt
7. Montrer que $A(-1 ; -3)$ est centre de symétrie à (C_f) . 0,5pt
8. Etudier les variations de f et dresser son tableau de variation. 1pt
9. Déterminer l'équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1. 0,5pt
10. Construire (C_f) et la tangente (T) dans le même repère. 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 04,5 points

Avant la pandémie de la Covid-19, dans une maison, une somme de 6000 francs était distribuée équitablement tous les matins aux enfants qui vont à l'école. le père (un entrepreneur) a annoncé le départ de trois de ses enfants. En apprenant cette nouvelle, l'un des enfants s'est écrié : "chacun d'entre nous verra désormais sa part augmenté de 450 francs tous les matins !" Quelques mois après la pandémie, l'entrepreneur endetté, a vendu une parcelle de terrain dont le mètre carré coûtait 6000 Frs avant le début de la pandémie. Le mètre carré ayant subi deux hausses successives de $x\%$ et $(x+2)\%$ respectivement, coûte maintenant 10.080 Frs. La vente s'est faite juste après la première hausse. Il a aménagé un espace dans la partie restante de son terrain pour y élever des lapins. Il souhaite clôturer cet espace pour la sécurité de ses animaux ; pour cela, il fait appel à un vétérinaire qui lui fait les recommandations suivantes :

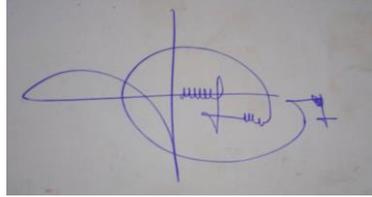
- ✓ Il doit prévoir un abreuvoir $[AB]$ de 2m de long pour que les bêtes n'aient pas à se battre quand elles ont soif ;
- ✓ Construire une clôture suivant l'ensemble des points M tels que $MA^2 + MB^2 = 100$;
- ✓ Prévoir 2 bêtes pour πm^2 .

Tâches :

1. Déterminer le nombre d'enfants de l'entrepreneur. 1,5pt

2. Déterminer et représenter la clôture et l'abreuvoir prévu par le vétérinaire. 1,5pt
3. Déterminer le prix du mètre carré pour la vente de la parcelle. 1,5pt

Le Coordonnateur : Mr. CHAYEP RIKYEL



LE SECRET DE LA REUSSITE