COLLEGE CHEVREUL
B.P. 4093 DOUALA - BASSA
Département de Mathématiques

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
ANNEE SCOLAIRE 2019 - 2020
EVALUATION INTERNE N° 2

MATIERE : MATHEMATIQUES	Classe : 2nde C	Durée : 3H00	Coef : 5

EVALUATION DES RESSOURCES : 14,5 points

Exercice 1 : 6 points

Soit $Q(x) = 6x^2 + x - 2$.

1- a) Déterminer la forme canonique de Q(x). 1pt

b) Factoriser Q(x). 0,25pt

2- soit $P(x) = 6x^3 + 7x^2 - x - 2$.

a) Calculer P(-1), puis conclure. 0,25pt

b) Déterminer les réels a,b et c tel que $P(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$. 1pt

c) Factoriser complètement P(x) puis étudier le signe de P(x) . 1,5pt

d) Déduire le signe de $P(7 \times 10^{25})$ et $P(-3 \times 10^4)$ puis comparer $P(7 \times 10^{25})$ et $P(-3 \times 10^4)$. 0,75pt

3- Soit $H(x) = \frac{4-4x^2}{P(x)}$, résoudre H(x) = 0, puis H(x) ≤ 0. 0,5+0,75pt

Exercice 2 : 5,5 points

I- Le plan est muni d'un repère $(o, \vec{i}, \vec{j})$. On donne le point $A\begin{pmatrix}-2\\3\end{pmatrix}$, les vecteurs $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$ et $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$.

1- Démontrer $(\vec{u}; \vec{v})$ est une base de v. 0,5pt

2- Quelle sont les coordonnées de $\vec{i}$ et $\vec{j}$ dans la base $(\vec{u}; \vec{v})$. 1pt

3- Un point M a pour coordonnées (x;y) dans le repère $(o; \vec{i}; \vec{j})$ et (x';y') dans le repère $(A; \vec{u}; \vec{v})$ exprimer x' et y' en fonction de x et de y. 1pt

II- 4- ABC désigne un triangle M désigne le point tel que $\vec{AM} = -\frac{1}{4}\vec{AB}$ et N désigne le point tel que $\vec{AN} = -\frac{1}{4}\vec{AC}$. Démontrer que (MN)//(BC). 1,5pt

5- Le point I désigne le milieu du segment [BC] et le point J désigne le milieu du segment [MN]. Démontrer que les points I,A et J sont alignés. 1,5pt

Exercice 3: 3 points

1) Déterminer la mesure principale de $-\frac{39\pi}{2}$ et $\frac{49\pi}{3}$. 1pt

2) On donne $x \in]-\pi;0[$ et $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

a) Déterminer la valeur de sin x et en déduire tan x. 0,5pt

b) Mettre A(x) et B(x) sous la forme la plus simple possible.

t.me/KamerHighSchool

$A(x) = \cos(x)+\sin(-x)+\sin(\pi-x)+\cos(\pi-x)$. 0,5pt

$B(x) = \sin x+\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)$. 0,5pt

c) Montrer que $\cos\frac{\pi}{10}+\cos\frac{9\pi}{10}+\cos\frac{6\pi}{10}+\cos\frac{4\pi}{10}=0$. 0,5pt

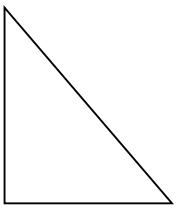
EVALUATION DES COMPETENCES : 4.5 points

L'« Embraer ERJ-145 Le » de Camair-Co est en vol rectiligne pour l'aéroport Charles de Gaule à Paris. En vol, sa position est donné à deux reprises (A et B) par son poste de contrôle à Douala : A (12° latitude Nord et 15° longitude Est) ; B (32° latitude Nord et 18° longitude Est) ; B (32° latitude Nord et 13° longitude Est). Pendant ce temps l' »A380 » d'Air France quitte l'aéroport d'Houphouët Boigny d'Abidjan en vol rectiligne pour l'aéroport de Londres Heathrow et sa position est aussi donnée à deux reprises (C et D) par son poste de contrôle : C (15° latitude Nord, 10° longitude Est) ; D (25° Latitude nord, 9° longitude Est). Le poste de contrôle de Douala prédit une possibilité de crash entre les deux avions.

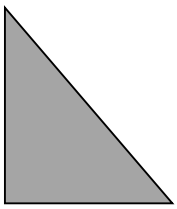
En Janvier 2019, l'« A380 » d'Air France fait le plein pour un voyage à un prix du billet d'avion abordable et réalise une recette de 263 160 Euros. En octobre dernier, l'agence hausse le prix du billet d'avion de 16,32 € et fait un voyage avec 16 places en moins et réalise toujours la même recette.

Osée qui avait emprunté l' « A380 » en Août dernier de retour des vacances s'était d'abord rendu à une bijouterie à Nice pour garder sa femme, les bijoux sont fabriqués à l'aide des triangles qui ont tous la même forme. Certains sont en verre et les autres sont en métal. Trois exemples de bijoux sont donnés ci-dessous.

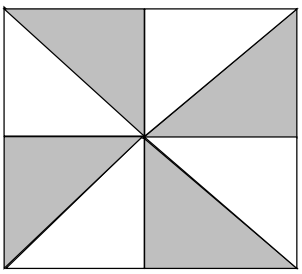
Les triangles en verre sont représentés en blanc ; ceux en métal sont représentés en gris.



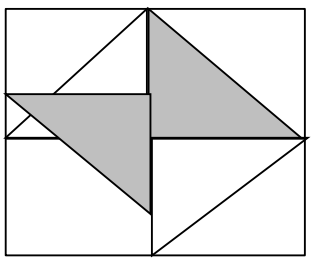
Verre



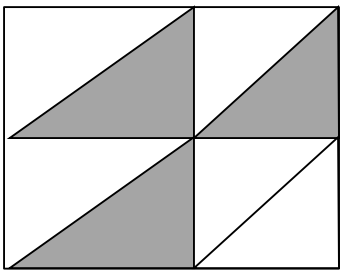
Métal



Bijoux n°1



Bijoux n°2



Bijoux n°3

Tous les triangles en métal ont les même prix. Les bijoux n°1 et n°2 reviennent respectivement à 11€ (Euros) et 9,10 €(Euros).

t.me/KamerHighSchool