**COLLÈGE BILINGUE DU CENTRE** **Année scolaire 2019/2020**
**BP : 8370 Douala** **Évaluation 3**
**Tel : 243 064 577** **Classe : 1ere C Durée : 3h coef : 4**

*Examinateur : TOUMBOURKEWA Pacôme*

## ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

## ÉVALUATION DES RESSOURCES 15,5 POINTS

### EXERCICE 1 : 5,5 POINTS

**Le plan est muni d'un repère orthonomé $(O,\vec{i},\vec{j})$.**
**On considère les points $A(-2;2)$, $B(3;2)$, $G=bar(A,2);(B,3)$ et la droite (D) d'équation $3x-4y-10=0$.**
**1) Donner l'équation normale de (D).** **(0,5pt)**
**2) Déterminer les coordonnées du point G puis calculer $AG^2$ et $BG^2$.** **(1pt)**
**3) On note $(C)$ l'ensemble des points M du plan vérifiant $2AM^2+3BM^2=75$.**
**a- Montrer que $2AM^2+3BM^2=5GM^2+2AG^2+3BG^2$.** **(0,75pt)**
**b- Déduire que $(C)$ est un cercle dont on donnera le centre, le rayon et l'équation cartésienne.** **(1,5pt)**
**c- Donner une équation paramétrique de $(C)$.** **(0,75pt)**
**d- Calculer la distance du point G à la droite (D) et déduire que (D) est tangente au cercle $(C)$.** **(1pt)**

### EXERCICE 2 : 5,5 POINTS

**On considère la fonction $f$ définie par : $f(x)=\dfrac{\alpha x^2+\beta x+\theta}{x+1}$ où $\alpha$, $\beta$ et $\theta$ sont trois nombres réels. $(C_f)$ est sa courbe représentative dans le plan muni du repère orthnormé $(O,\vec{i},\vec{j})$**
**1. Déterminer le domaine de définition de $f$ sous la forme d'une réunion d'intervalles. (0,5pt)**
**2. Déterminer les réels $\alpha$, $\beta$ et $\theta$ tels que $f(0)=f(-2)=-4$ et $f(1)=-2,5$.** **(1,5pt)**
**3. On suppose à présent que $f(x)=\dfrac{x^2-2x-4}{x+1}$.**
**a- Calculer les limites de $f$ aux bornes de son domaine de définition.** **(1pt)**
**b- Déterminer trois nombres réels $a$, $b$ et $c$ tels que $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$** **(0,75pt)**
**c- Déterminer les asymptotes à la courbe $(C_f)$.** **(0,75pt)**
**4. Construire la courbe de la fonction $g(x)=\dfrac{-1}{x}$ et en déduire la construction, dans le même repère, de la courbe de $h$ définie par $h(x)=-3-\dfrac{1}{x+1}$.** **(1pt)**

### EXERCICE 3 : 4,5 POINTS

**1. Calculer $(\sqrt{3}+1)^2$.** **(0,5pt)**
**2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2x^2-(\sqrt{3}-1)x-\dfrac{\sqrt{3}}{2}=0$.** **(0,75pt)**
**3. En déduire la résolution dans $]-\pi;\pi]$ de léquation :**
$(2cos^2x-(\sqrt{3}-1)cosx-\dfrac{\sqrt{3}}{2})(\sqrt{3}cosx+sinx-\sqrt{2})=0$. **(1,5pt)**
**4. Représenter les images des solutions sur le cercle trigonométrique d'unité $3cm$. (1pt)**
**5. En déduire l'ensemble solution de l'inéquation :$(\sqrt{3}cosx+sinx-\sqrt{2})>0$.** **(0,75pt)**

t.me/KamerHighSchool

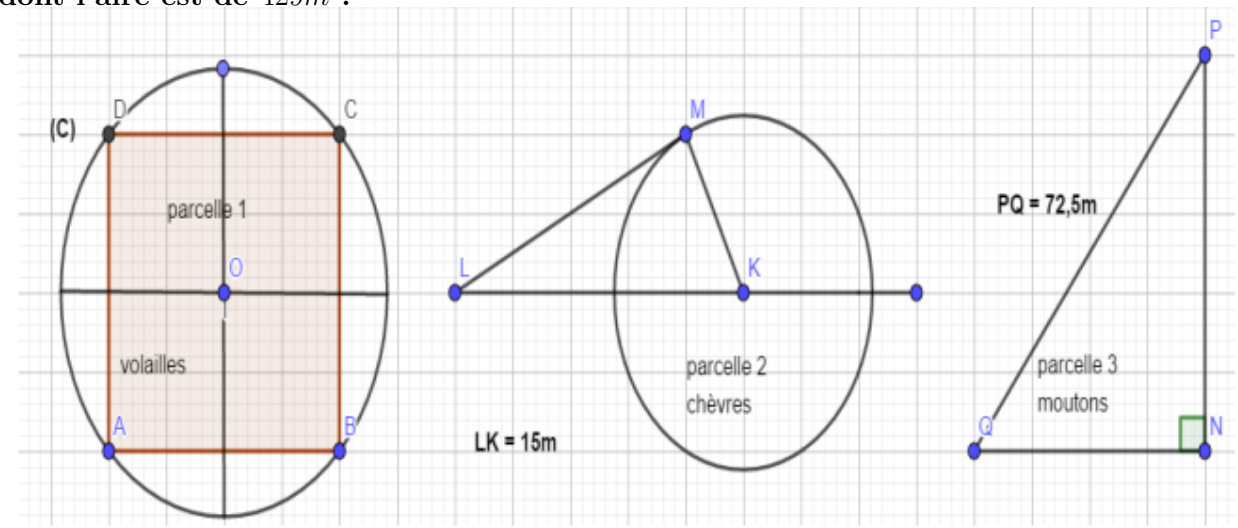
## ÉVALUATION DES DES COMPÉTENCES 4,5 POINTS

**M. Bouba est un grand élèveur ; il possède une grande réserve qu'il a séparé en trois partien comme l'indiqe les figurent ci-dessous. Sur la parcelle 1 ayant la forme d'un carré ABCD, il élève de la volailles ; sur la parcelle 2 ayant la forme d'un cercle, il élve des chvres et sur la parcelle 3 ayant la forme d'un triangle rectangle PQN, il y élève des moutons. Il aimerait entourer chacune de ses parcelles avec de câbles électriques qui coûte 10 000 Fcfa le mètre.**

**La parcelle 1 est tels que, le cercle $(C)$ soit trigonom etrique et les points A, B, C et D sont tels points images des solutions dans $]-\pi;\pi]$ de l'équation trigonométrique : $4cos^2 - 1 = 0$ (on prendra $100m \rightarrow$ 1 unité).**

**La parcelle 2 représente un cercle où la droite (LK) est axe de symétrie de ce cercle tels que tout point M de ce cercle vérifie $ML^2 - 4MK^2 = 0$ avec $LK = 150m$.**

**La parcelle 3 a la forme d'un triangle rectangle dont l'hypoténuse mesure $72,5m$ et dont l'aire est de $429m^2$.**




**1- Combien dépensera M. Bouba pour l'achat du câble électrique nécessaire pour entourer la parcelle 1. (1,5pt)**

**2- Combien dépensera M. Bouba pour l'achat du câble électrique nécessaire pour entourer la parcelle 2. (1,5pt)**

**3- Combien dépensera M. Bouba pour l'achat du câble électrique nécessaire pour entourer la parcelle 3. (1,5pt)**