MINESEC		Année scolaire 2019/2020
COMPLEXE SCOLAIRE BILINGUE EEKO DE L'ESPOIR II B.P : 6596 Yaoundé (MINKAN)	EEKO DE L'ESPOIR	PROBATOIRE BLANC N°1
Département de Mathématiques et informatique	Engagement – Travail – Succès Commitment - Hardwork-Success	Classe 1ere D
EPREUVE DE MATHEMATIQUES		Coeff : 4 Durée : 3H

A. ÉVALUATION DES RESSOURCES: 15,5points

Exercice 1 : 4 points

On considère l'équation (E) : $2cos2x + (\sqrt{3} - \sqrt{2})cosx - \sqrt{6} + 2 = 0$.

1. Vérifier que : $20 + 8\sqrt{6} = [2(\sqrt{3} + \sqrt{2})]^2$. **0,25pt**
2. Résoudre dans IR l'équation : $4x^2 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})x - \sqrt{6} = 0$. **0,75pt**
3. Montrer que l'équation (E) est équivalente à :$4cos^2x + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})cosx - \sqrt{6} = 0$. **0,5pt**
4. Résoudre l'équation (E) dans IR puis dans $[0; 2\pi]$. **1,5pts**
5. Déduire les solutions de l'inéquation **:** $2cos2x + (\sqrt{3} - \sqrt{2})cosx - \sqrt{6} + 2 \leq 0$. **1pt**

Exercice 2 : 3 points

Soient les fonctions h et g définies par : $h(x) = \frac{2x^2+x-1}{1-x}$; $g(x) = \frac{2x-3}{3x+6}$

1. Calculer les limites aux bornes du domaine de définition des fonctions h et g. **2pts**
2. Etudier le sens de variation de la fonction h et dresser son tableau de variation**.** **2pts**
3. Soit la fonction R définie par $R(x) = \frac{\sqrt{7x+2}-3}{x-1}$. Montre que R admet en 1 un prolongement par continuité que l'on déterminera. **1pt**

Exercice 3 : (4,5points)

Le plan ~~est~~ muni d'un repère orthonormé (O, I, J). Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par $g(x) = \frac{3x+1}{x-2}$. .Soit C_g la courbe représentative de g et H celle de la fonction f définie par $f(x) = \frac{7}{x}$ dans le plan rapporté à un repère orthonormé(O, I, J).

1. a) Déterminer deux réels a et b tels que : pour tout réel $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$, $f(x) = a + \frac{b}{x-2}$. **1pt**

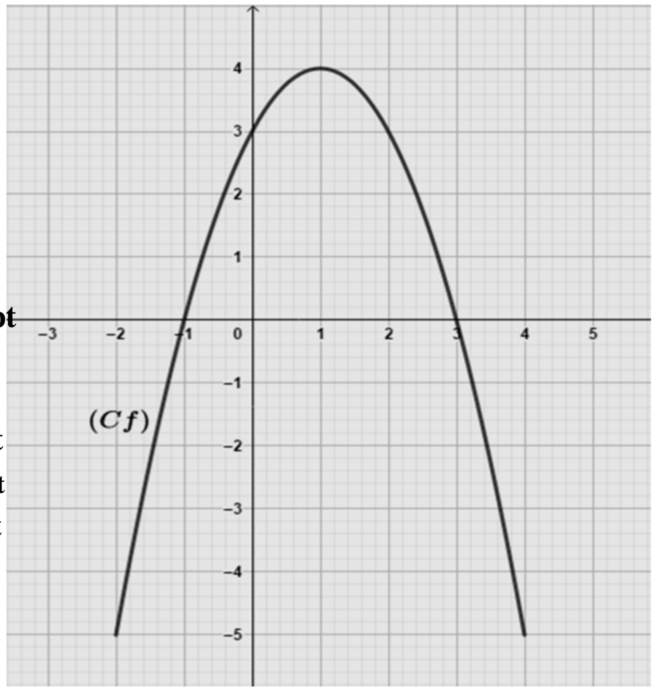
   b) Montrer que C_g est l'image de H par une transformation du plan qu'on précisera. **0,5pt**

2. Soit $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$, Montrer que :
   a) $4 - x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **0,25pt**
   b) $g(4 - x) + g(x) = 6$. **0,5pt**
   c) Déduire que le point $A(2; 3)$ est centre de symétrie pour C_g **0.25pt**

3. Q et R sont deux fonctions de IR vers IR définies par : $Q(x) = \sqrt{4 - x}$ et $R(x) = -x^2 + 2x + 4$.
   a) Déterminer D_Q et D_R. **1pt**
   b) Déterminer $QoR(x)$. **0,5pt**

Exercice 4 : 4 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé(O, I, J).
On donne la fonction f de $[-2; 4]$ vers $[-5; 4]$ de représentation graphique ci-contre et définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$; où a, b et c sont des réels.

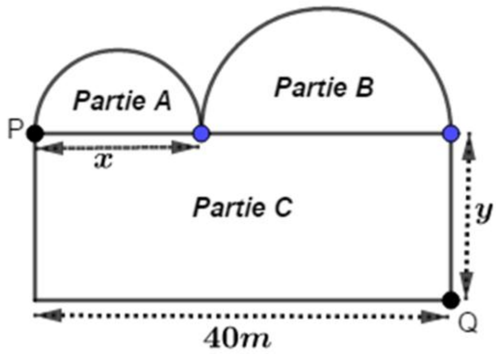


1. Déterminer graphiquement les images suivantes : $f(0), f(-1)$ et $f(3)$. **0.75pt**
2. En déduire les valeurs de a, b et c **1pt**
3. Par lecture graphique, donner :
   a) Le sens de variation de f sur $[-2; 4]$. **0,5pt**
   b) La solution de l'inéquation : $0 < f(x) < 3$. **0,5pt**
   c) $f([-1; 2])$. **0,25pt**
4. On pose $P(x) = -(f(x-1) + 2)$ et (C_P) désigne sa Courbe représentative.
   Reproduire sur le même repère la courbe C_f de la fonction f et construire en expliquant la courbe C_P de la fonction P. **1pt**

B. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES: 4,5points

Compétence visée : Utilisée les notions d'équations pour résoudre des problèmes courants de la vie quotidienne.

L'unité de longueur est le mètre.
Monsieur Fadil possède une grande réserve divisée en trois parties comme représentée sur la figure ci- contre. Les parties A et B sont des demi-disques ; la partie C a une forme rectangulaire de diagonale $PQ = 50m$.



$PQ = 50m$

Monsieur Fadil désire élever sur la partie A Des chèvres, sur la partie B des bœufs et sur la partie C des poulets Il souhaite que l'aire de la partie B soit égale à deux fois celle de la partie A et il doit élever 5 poulets par mètre carré.

Dans les marchés de la place, il doit acheter 40 bêtes (chèvres et bœufs) à 1 150 000 FCFA. Une chèvre lui coûtera 5000FCFA et un bœuf 100 000FCFA

Tâches

1) Déterminer l'aire de la partie A . **1,5pt**
2) Calculer le nombre maximun de poules qu'il peut acheter pour élever sur la partie C. **1,5pt**
3) Déterminer le nombre de chèvres et de bœufs que doit acheter monsieur Fadil. **1,5pt**