MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES LYCEE DE TOUBORO	EPREUVE DE MATHEMATIQUES	Année scolaire 2019/2020 TRIMESTRE 2 EVALUATION N°2
DEPARTEMENT DE MATHS	CLASSE : 1ère D	Durée : 3h

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES ***15,5 POINTS***

EXERCICE 1 : 5,5 Pts

On relève les tailles, en cm, des élèves d'une classe de 1ère du lycée, et on les regroupe en 5 classes d'amplitudes respectives a_1 ; a_2 ; a_3 ; a_4 ; a_5 et de densités respectives d_1; d_2; d_3; d_4 et d_5.

1. Sachant que a_1 ; a_2 ; … a_5 sont les 5 premiers termes d'une suite arithmétique, $a_1 = 2$ et $S_5 = a_1 + a_2 + \ldots + a_5 = 30$: Calculer la raison et a_2 ; a_3 ; a_4 et a_5. ***1pt***

2. d_1; d_2 ; …… ; d_5 sont les 5 premiers termes d'une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$ et $d_5 = \frac{5}{2}$. Calculer d_1; d_2; d_3; et d_4. ***1pt***

3. La plus petite taille relevée est 155 cm. Donner les cinq classes et dresser le tableau des effectifs et des centres des classes. ***1,25pt***

4.Calculer la moyenne X ; l'écart type. ***1pt***

5. Construire le polygone des effectifs cumulés croissants et en déduire la médiane. ***1,25pt***

EXERCICE 2 : 6,25pts. **Soit la représentation graphique ci-dessous d'une fonction *f*.**

1. Déterminer l'ensemble de définition de *f*. ***0,5pt***

2. Préciser les limites de f aux bornes de son ensemble de définition. ***1pt***

3. Dresser le tableau de variations de *f*. ***0,75 pt***

4. Déduire le signe de *f*. ***0,5 pt***

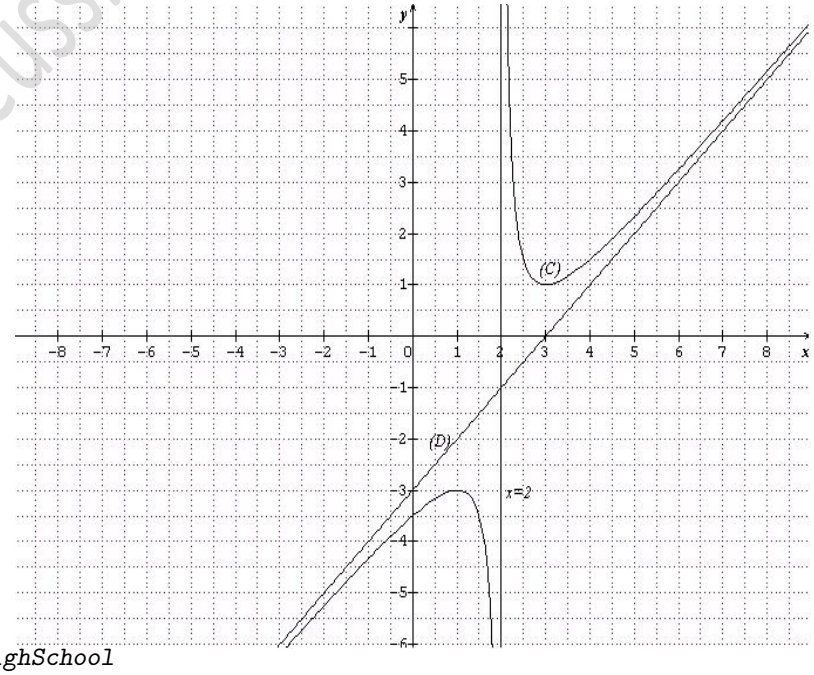
5. Déterminer l'équation cartésienne de la droite (D). ***0,5 pt***

6. On suppose que l'équation de la courbe (C) est de la forme $ax + b + \frac{c}{x+d}$ *avec* $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ déterminer les réels *a, b, c et d.* ***1 pt***

7. Démontrer que la droite (D) est asymptote oblique à *(C).* ***0,5 pt***

8. Démontrer que le point *(2,-1)* est centre de symétrie à (*C).* ***0,75 pt***

9. Reproduire la courbe de *f* sur votre copie et celle de $|f(x)|$. ***0,75 pt***



La Réussite se trouve au bout de l'effort

t.me/KamerHighSchool

***EXERCICE 3** : 3,75 points*. **On considère l'équation (*E*) :** $8t^3 - 4\sqrt{3}\,t^2 - 2t + \sqrt{3} = 0$

1. Vérifier que $(4 + 4\sqrt{3})^2 = 64 + 32\sqrt{3}$ ***0,5 pt***

2. Vérifier que $\frac{1}{2}$ **est une solution de *(E)*.** ***0,5 pt***

3. Résoudre dans IR **l'équation *(E)*.** ***1 pt***

4. Déduire dans $]-\pi\,;\pi]$ **les solutions de (*E'*) :** $8(sinx)^3 - 4\sqrt{3}\,(sinx)^2 - 2sinx + \sqrt{3} = 0$. ***1 pt***

5. Représenter sur le cercle trigonométrique les solutions de *(E')*. ***0,75 pt***

***PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES** / (4,5 POINTS)*

Monsieur ABENA est un jeune entrepreneur camerounais, propriétaire d'une chaine de télévision dénommée *Atv* dont le chiffre d'affaire en millions de francs CFA est donné par l'expression littérale : $A(x) = 3x^2 - 24x + 96$; où *x designe la la* durée (*en année*) *de l' entreprise*.

Trois ans après la création de son entreprise, Monsieur ABENA constate que son chiffre d'affaire a considérablement chuté. Il contacte alors Madame BINDY, directrice d'une micro finance de la place dans le souci de contracter un prêt. Cette dernière lui exige de relever son chiffre d'affaire à 60 millions de Francs CFA pour bénéficier de son accompagnement.

Par ailleurs, pour la détente de ses employés à des heures de pause, Monsieur ABENA souhaite bâtir sur un espace circulaire de rayon 5m de sa terras 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 donnée par :

(E) : $-4(sinx)^2 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})cosx + 4 - \sqrt{6} = 0$.

Il souhaite aussi aménager un espace vert autour de la piscine. L'ensemble des points M couverts par le gazon vérifie la relation $8 \leq \|\overrightarrow{MA} - 5\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| \leq 12$ **où A ; B et C sont des points tels que *AB=AC=BC= 6m.***

1. Combien d'années M. ABENA devra-t-il encore attendre pour que ce prêt lui soit accordé *? 1,5pt*

2. Quelle est la surface de cette piscine *?* ***1,5pt***

3. Quelle est la surface de l'espace vert autour de la piscine *?* ***1,5pt***

Etablissement de micro finance



***Examinateur** : Clarance Mvouna*