COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé – Tél. : 222 31 54 28 e-mail : collegevogt@yahoo.fr		Année scolaire 2021-2022 Classe : 2nd A4 (ALL, ESP)

SESSION INTENSIVE MAI 2022

EPREUVE DE MATHEMATIQUES — **Durée : 2H**

EXERCICE 1 : (04,25 POINTS)

Soit $P(x)$ le polynôme de degré trois définie par $P(x) = 2x^3 - 5x^2 - 4x + 3$.

1. Montrer que -1 est une racine de $P(x)$. 0,5pt
2. Déterminer les réels a, b et c tels que $P(x) = (x+1)(ax^2 + bx + c)$. 1pt
3. Factoriser le polynôme $Q(x) = 2x^2 - 7x + 3$. 0,75pt
4. Justifier que $P(x) = 2(x+1)(x-3)(2x-1)$. 0,5pt
5. Dresser le tableau de signe de $P(x)$. 1pt
6. En déduire dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $P(x) \leq 0$. 0,5pt

EXERCICE 2 : (04,50 POINTS)

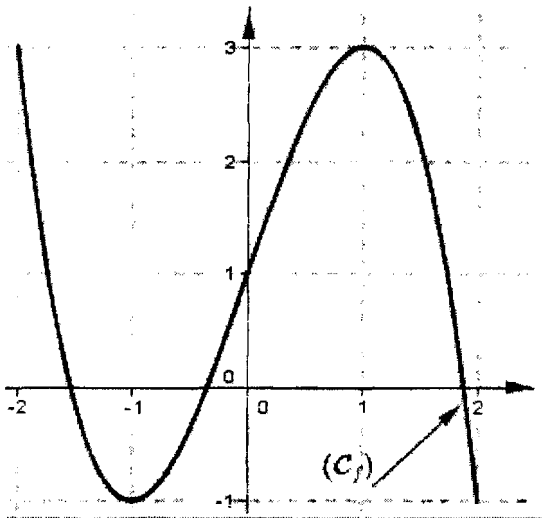
Mr AWOUNO est un ingénieur statisticien, lors de l'enregistrement des données dans un tableau il a oublié d'introduire les valeurs a et b. Mais il se rappelle que l'effectif total de la population qu'il a étudié est de 60 et la moyenne est de 4.

Classes	[0 ; 2[	[2 ; 4[	[4 ; 6[	[6 ; 8[	[8 ; 10[
Effectifs	16	20	a	14	b

1. Montrer que les nombres a et b sont solutions du système (S): $\begin{cases} x + y = 10 \\ 5x + 9y = 66 \end{cases}$ 2pts
2. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S). 1,5pt
3. En déduire la valeur exacte de a et b. 1pt

EXERCICE 3 : (05,50 POINTS)

I- Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère la fonction f définie par la courbe représentative $(\mathcal{C}_f)$.



1. Déterminer le domaine de définition de f. 0,5pt
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessous. x est un réel du domaine de définition et $f(x)$ l'image de x par f. 2pts

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$			1		

3. Déterminer les antécédents par f de 3 et -1. 1,5pt

II- Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes : $g(x) = 4x^3 - 7x + 3$; $h(x) = \frac{3x+5}{x^2-9}$. 1,5pt

EVALUATION DES COMPETENCES (04,50 POINTS)

A l'occasion de la sortie de fin d'année d'une classe de seconde littéraire, le titulaire de la classe à loué un bus de transport.

En cours de route, Ange et Léandre deux élèves de cette classe s'en vont au marché des fruits. Ange a donné 425 FCFA la vendeuse lui a servis quatre oranges et trois papayes. Léandre a donné 400 FCFA et il a été servis cinq oranges et deux papayes. Ariane une autre élève de cette classe à 500FCFA et elle souhaite

sujetexa.com

avoir, chez la même vendeuse sept oranges, mais ne sais quelle quantité de papayes, elle pourra avoir avec le reste d'argent.

Une fois arrivé au lieu de l'excursion, le titulaire de la classe et le chauffeur de transport sont en désaccord sur le montant à payer, car le prix de location du bus était 150 000 FCFA au départ après l'agence de voyage à fait une augmentation de 20%, bien avant leur départ l'agence a fait une hausse de 30% sur le nouveau prix. Le chauffeur estime que la somme à versé est de 225 000 FCFA et le titulaire dit c'est 234 000 FCFA le montant exacte à versé.

Les élèves se sont répartis en fonction de leur intérêt pour le Football ou le Tennis. 60 élèves aiment le Football, 48 aiment le Tennis, 18 aiment le Football et le Tennis, 13 ne pratiquent aucun des deux sports. Le chef de service de sport est perplexe car avec ces informations il ne parvient par à avoir l'effectif total de classe.

Tâche 1 : Le chauffeur a-t-il raison ?

Tâche 2 : Aider le chef de service de sport à déterminer l'effectif total de cette classe.

Tâche 3 : Aider Ariane à déterminer la quantité d'orange à acheter avec son reste d'argent.

sujetexa.com