

COLLEGE F.X. VOGT		Année scolaire 2023-2024
Département de maths	SITUATION 4	Date : 30/01/2024
Classe : 2 nd SES	MINI SESSION	Durée : 2H

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15 point)

Exercice 1(8,5 points)

1- Déterminer les domaines de définitions des fonctions suivantes **2,5pts**

a) $f(x) = x^2 + 3x - 4$ b) $g(x) = \frac{x-3}{2x-1}$ c) $h(x) = \frac{2x-3}{x^2-3x+2}$

2- On considère la fonction $f(x) = x^2 - 5x + 3$ défini sur \mathbb{R}

a) Calculer les images des réels 4 ; 0 ; par f **1,5pt**

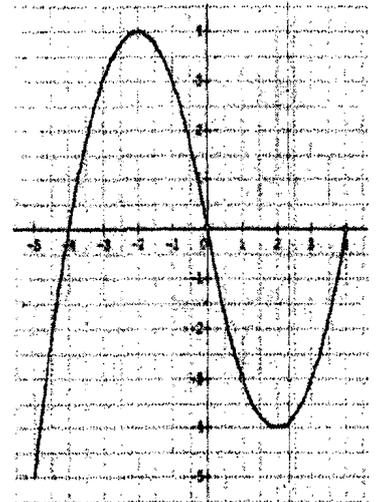
b) Déterminer les antécédents des réels 0 et par f **1pt**

3- La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction numérique à variables réelles h dans un repère orthonormé (O,I,J).

a) Déterminer le domaine de définition de h **0,5pt**

b) Déterminer graphiquement les images des réels -4 ; -1 ; 1 et 4
2pt

c) Déterminer l'ensemble des antécédents de 3 **1pt**



Exercice 2(4,5 points)

1- Résoudre l'équation (E): $2x^3 - 3x^2 - 9x + 10 = 0$ sachant que -2 est une racine évidente. **1,5 pt**

2- En déduire la résolution de l'inéquation $2x^3 - 3x^2 - 9x + 10 \geq 0$ **1pt**

3- Résoudre dans \mathbb{R}^3 le système suivant $\begin{cases} 4x - 2y + 4z = 6 \\ 3x + 5y - z = 7 \\ -2x + 3x + 5z = 6 \end{cases}$ 2pt

Exercice 3(2 points)

1- Démontrer que, pour tout nombre réel $x : x^3 = \left(\frac{x^2+x}{2}\right)^2 - \left(\frac{x^2-x}{2}\right)^2$ 1,25pt

2- Soit f le polynôme défini par $f(x) = \left(\frac{x^2-x}{2}\right)^2$ Démontrer que

$f(x + 1) - f(x) = x^3$ 0,75pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (5points)

Pour le compte de la semaine de la jeunesse, les élève d'une classe de seconde SES doivent aller à une excursion. Ils doivent contribuer équitablement pour la location d'un bus à hauteur de $95700f$. Le jour où ils doivent aller en excursion Amougou et Mbida ne se pointe pas et la contribution de chacun augmente de $55f$. Mbida et Amougou ayant préféré se rendre à la piscine discute sur leurs âges. Amougou déclare que « la somme de nos âges est donc de 31 et leur produit, 240 ». Par ailleurs ils décident d'acheter des fruits pour le casse-croute à la piscine. Amougou achète 3 mangues et 6 orange à $1650f$, Mbida 4 mangues et 2 oranges à $1000f$.

- 1- Quels sont les âges des deux enfants sachant qu'Amougou est le plus âgé des deux ? 1,5pt
- 2- Combien d'élèves compte cette classe de seconde SES ? 1,5pt
- 3- Quel est le prix unitaire d'une mangue et celui d'une orange ? 1,5pt

PRESENTATION : 0,5pt