



NOM ET PRENOMS DE L'ÉLÈVE :			F	M	Classe : T.D		
ANNEE SCOLAIRE 2024-2025	Trimestre : II	Evaluation du module N° : 3	Discipline : MATHEMATIQUES		Date : 18/12/24	Durée : 4H	COEF. 4
Compétence Évaluée :							
Travail de l'élève :				Appréciations			
Ressources :	Cote :	CTBA	CBA	CA	CMA	CNA	
Compétence :							
Note...../20							
Sceau de l'établissement	Visa, nom et commentaires de l'enseignant : M. TSALA			Visa et nom du parent ou tuteur :			
MN							

Partie A: Evaluation des ressources 15points

Exercice 1 : 3,5points

Le tableau ci-dessous résume les productions de café d'un petit cultivateur pendant les six premières années

x (rang de l'année)	1	2	3	4	5	6
y (masse de café en kg)	25	30	40	48	50	60

- 1.a) Représenter le nuage de points associé à cette série. **1pt**
- b) Donner les coordonnées du point moyen G de ce nuage **0,5pt**
- 2.a) Ecrire une équation de la droite de Mayer de la série **1,5pt**
- b) Donner alors une estimation de la production du bout de la 8^e année **0,5pt**

Exercice 2 3points

P est polynôme défini sur \mathbb{C} par : $P(z) = z^3 + z^2 - 4z + 6$

1. Montrer que pour tout z de \mathbb{C} , $P(z) = \overline{P(\overline{z})}$ **0,5pt**
2. Vérifier que $1+i$ est une racine de P **0,5pt**
3. Résoudre alors l'équation $P(z)=0$ **1,25pt**
4. Donner le module de chacune des solutions de l'équation $P(z)=0$ **0,75pt**

Exercice 3 3,5points

(U_n) est une suite définie sur \mathbb{N} par son premier terme U_0 et la relation de récurrence $U_{n+1} = \sqrt{\frac{1}{2} U_n^2 + 8}$

1. On pose $V_n = U_n^2 - 16$. Démontrer que (V_n) est une suite géométrique **1pt**
2. Calculer sa limite à plus l'infini **0,5pt**
3. Démontrer que pour tout entier naturel n , $|U_n - 4| \leq \frac{|U_n|}{4}$ **1,5pt**
4. En déduire la limite de (U_n) à plus l'infini **0,5pt**

Exercice 4 5points

f est la fonction de la variable réelle x définie par : $f(x) = \frac{2x+2}{x^2+2x-3}$; (Cf) est sa courbe représentative dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) du plan

1. Etudier les variations de f puis dresse le tableau de variations de f **1,5pt**
2. Préciser une équation de chacune des asymptotes à (Cf) **1,5pt**
- 3.a) Déterminer les coordonnées du point d'intersection A avec l'axe des abscisses **0,5pt**
- b) Démontrer que A est le centre de symétrie de (Cf) **0,5pt**
- c) Donner une équation de la tangente (T) (Cf) en A **0,5pt**
4. Tracer (Cf) et (T) dans le même repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j}) **1pt**

Partie B : Evaluation des compétences 5points

Papa Paul propriétaire d'un cyber café a souscrit auprès d'un fournisseur à un forfait internet dont le débit journalier en fonction du temps en heures est donné par la formule : $f(t) = 2t^3 - \frac{217}{2} t^2 + 1927t$

Sa fille élève en T^{le} TI lui reproche le choix de ce forfait en lui disant qu'elle pense que ce débit à un moment pourrait être nul. Papa Paul mène ses activités de 7h du matin à 23h du soir.

Tâches :

1. La fille de papa Paul a-t-elle raison ? **1,5pt**
2. Quelle tranche horaire d'amplitude une conseillez vous clients de papa Paul s'ils veulent profiter d'un débit maximal ? **1,5pt**
3. A partir de 15h, quelle tranche horaire d'ampleur une heure déconseillez-vous aux clients de papa Paul s'ils ne veulent pas avoir d'un débit à son niveau le plus bas ? **1,5pt**

Présentation : **0,5pt**