

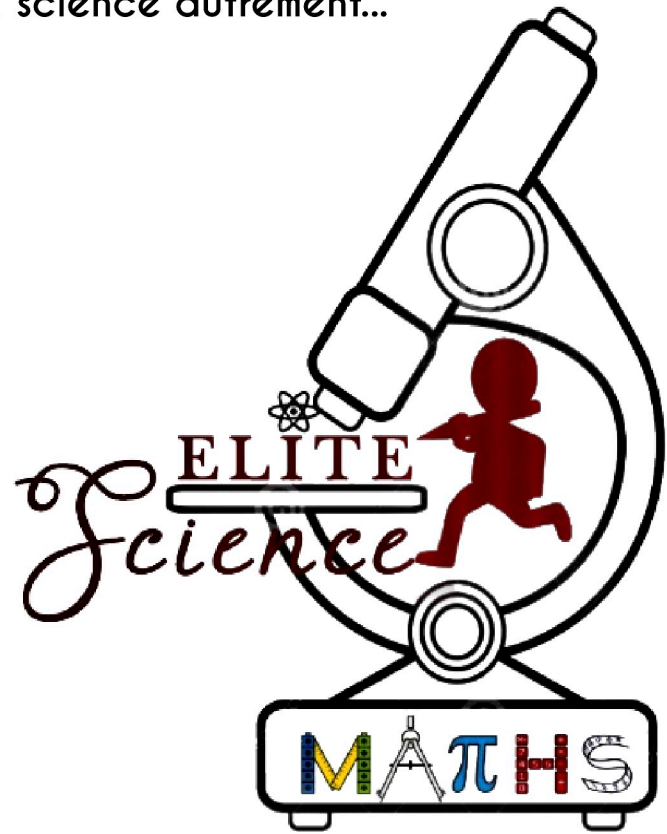
- Cours en ligne
- Cours presentiels

 **MATHS**

 **PC**

 **SVT**

La science autrement...



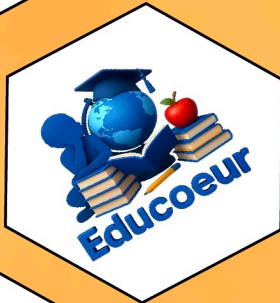
Nos programmes:

Niveaux : Moyen/Secondaire



Programme Wolof

Apprentissage avec des cours
exclusivement en Wolof



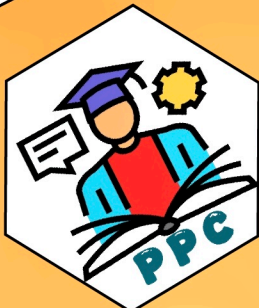
Programme Social

Prise en charge d'élèves avec
des problèmes de moyens



Tous les élèves

Renforcement de capacité
en ligne



Prépa Concours

Préparation des concours comme :
ESP - EMS - ENSA - IPSL
ISFAR ENSAE



77 106 98 79
77 575 04 18





REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple- Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
INSPECTION D'ACADEMIE DE TAMBACOUNDA

CENTRE REGIONAL DE FORMATION DES PERSONNELS DE L'EDUCATION

Tél : 33 981 57 37/ 33 981 57 89 Fax : 33 981 57 89

Email : efitba@yahoo.fr



Ministère de l'éducation
Inspection d'Académie de Tambacounda
EPREUVE : MATHEMATIQUES

Année Scolaire : 2022/2023
Niveau : Terminale S2
Durée : 4 heures

COMPOSITION HARMONISEE DU PREMIER SEMESTRE :

Exercice 1 : (4 points)

On considère la suite (v_n) définie par : $\begin{cases} v_1 = 6 \\ 5v_{n+1} = v_n + 16, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$

- 1) Démontrer par récurrence que (v_n) est minorée par 4. (0,5 pt)
- 2) Démontrer que (v_n) est décroissante. (0,5 pt)
- 3) Que peut-on en déduire ? Préciser la limite de v_n si (v_n) converge. (0,75 pt)
- 4) Pour tout entier naturel non nul n , on pose $w_n = v_n - a$, a étant un nombre réel donné.
 - a) Déterminer le nombre réel a tel que la suite (w_n) soit une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme. (1 pt)
 - b) Exprimer w_n puis v_n en fonction de n . (0,5 pt)
 - c) Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} w_n$. (0,75 pt)

EXERCICE 2 : (5 points)

- 1) On considère trois points A , B et C d'affixes respectives :
 $z_A = 1 + 2i$, $z_B = 2 + 3i$ et $z_C = 1 + 3i$
 - a) Déterminer l'affixe du point G isobarycentre des points A , B et C. 0,5pt
 - b) Calculer $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ puis en déduire une mesure de l'angle orienté : $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ 0,5pt
- 2) On donne les nombres complexes suivants :
 $z_1 = \sqrt{3} + 3i$; $z_2 = 2 + 2i$
 - a) Déterminer les modules de z_1 et z_2 . 0,5pt
 - b) Déterminer un argument de z_1 et un argument de z_2 1pt
 - c) En déduire la forme trigonométrique de $z = z_1 \times z_2$. 0,5pt
 - d) Donner la forme algébrique $z = z_1 \times z_2$ 0,5pt
 - e) En déduire les valeurs exactes de $\cos \frac{7\pi}{12}$ et $\sin \frac{7\pi}{12}$ 0,5pt
- 3) Soit un point D d'affixe $z_D = 8i$ et un point E d'affixe $z_E = 3 - 2i$



REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple- Un But – Une Foi

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE

INSPECTION D'ACADEMIE DE TAMBACOUNDA

CENTRE REGIONAL DE FORMATION DES PERSONNELS DE L'EDUCATION

Tél : 33 981 57 37/ 33 981 57 89 Fax : 33 981 57 89

Email : efitba@yahoo.fr



Déterminer l'ensemble des point M d'affixe z tel que :

a) $|z - 3 + 2i| = 2$ **0,5pt**

b) $|\bar{z} + 8i| = |z - 3 + 2i|$ **0,5pt**

PROBLEME : (11 POINTS)

PARTIE A : Soit la fonction g définie sur IR par : $g(x) = x^3 - 3x - 3$.

1. Déterminer les limites aux bornes de D_g . **0,5pt**
2. Étudier les variations de g puis dresser le tableau de variations de g. **1pt**
3. Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une unique solution α sur IR et que $\alpha \in]2; 3[$. **0,5pt**
4. En déduire le signe de g(x). **0,5pt**

PARTIE B : Soit la fonction f définie par :
$$f(x) = \begin{cases} 3 + \frac{2x^3+3}{x^2-1} & \text{si } x \geq 0 \\ x - 2 + \sqrt{x^2 - 2x + 4} & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

- 1.a) Déterminer D_f **0,5pt**
- b) Calculer les limites aux bornes de D_f . **1pt**
2. Montrer que la droite (D) d'équation : $y = 2x + 3$ est une asymptote oblique à la courbe de f en $+\infty$. Donner la nature de la branche infinie en $-\infty$ **1pt**
3. Etudier la continuité de f en 0. **0,5pt**
4. Etudier la dérivabilité de f en 0 puis interpréter graphiquement les résultats. **0.75pt**
5. Calculer la fonction dérivée f' de f sur $] -\infty ; 0[$ puis étudier son signe sur cet intervalle. **1pt**
6. Montrer que $\forall x \geq 0$ et $x \neq 1, f'(x) = \frac{2xg(x)}{(x^2-1)^2}$ puis étudier son signe. **1pt**
7. Dresser le tableau de variations de f. **0.5pt**
8. Construire (C_f) et ses asymptotes dans un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$ (on prendra $\alpha = 2,5$ et $f(\alpha) = 9,5$) **0.75pt**

PARTIE C : Soit k la restriction de f sur $] -\infty, 0[$

1. Montrer que k admet une bijection réciproque k^{-1} sur un intervalle J à préciser **0,5pt**
2. Calculer $k(-2)$. k^{-1} est-elle dérivable en $-4 + 2\sqrt{3}$? si oui calculer $(k^{-1})'(-4 + 2\sqrt{3})$. **0.5pt**
2. Tracer $(C_{k^{-1}})$ dans le même repère que (C_f) . **0,5pt**

BONNE CHANCE !!!!