

- Cours en ligne
- Cours presentiels

 **MATHS**

 **PC**

 **SVT**

La science autrement...



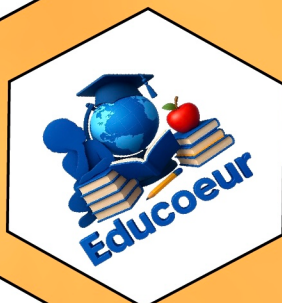
Nos programmes:

Niveaux : Moyen/Secondaire



Programme Wolof

Apprentissage avec des cours
exclusivement en Wolof



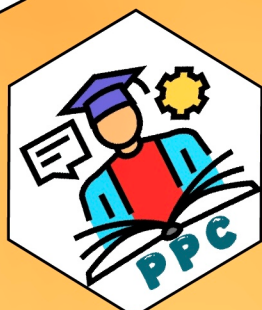
Programme Social

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



DEVOIR DE MATHEMATIQUES (D13214)

DUREE :2 HEURES

Exercice 1: 4 pts

On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par: $f(x) = \frac{x^4+x^3+2x^2+1}{(x^3+x)^2}$.

- 1) Déterminer a et b tels que pour tout $x > 0$ on ait : $f(x) = \frac{ax}{(x^2+1)^2} + \frac{b}{x^2}$. **2pts**
- 2) Déterminer la primitive F de f sur $]0; +\infty[$ qui vérifie $F(1) = 0$ **2pts**

Exercice 2: 4 pts

Soit f la fonction définie sur $I=[0,1[$ par $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$.

- 1) a) Montrer que f admet une fonction réciproque f^{-1} . **1,5 pt**
 b) Quel est l'ensemble de définition de f^{-1} ? **0,5 pt**
- 2) a) Déterminer l'ensemble de dérivabilité de f^{-1} . **0,5 pt**
 b) Calculer $(f^{-1})'(\frac{1}{2})$ et $(f^{-1})'(0)$. **1,5 pt**

PROBLEME :12 pts

Soit fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+3x}{x+1} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{x}{x+\sqrt{x}} & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

On note C la courbe représentative de f dans un repère orthonormal $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- 1°) Montrer que f a pour ensemble de définition $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **0,5pt**
- 2°) Etudier la continuité et la dérivabilité de f en zéro. Interpréter les résultats. **2pts**
- 3°) Préciser la nature des branches infinies de C . **1,5pt**
- 4°) Calculer $f'(x)$ dans les intervalles où f est dérivable puis dresser le tableau de variation de f . **2,5 pts**
- 5°) Construire C . **1,5pt**
- 6°) Soit g la restriction de f à l'intervalle $I =]0; +\infty[$.
 - a) Montrer que g admet une bijection réciproque g^{-1} , définie sur un intervalle J à préciser. **1,5pt**
 - b) g^{-1} est-elle dérivable sur J ? **0,5pt**
 - c) Expliciter $g^{-1}(x)$. **1pt**
 - d) Tracer la courbe représentative de g^{-1} dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$. **1pt**