

Formation L^AT_EX : document à reproduire

1 La meilleure association de Centrale Marseille : le GInfo

1.1 Quelques un de ses membres

Voici une liste de quelques membres de la team GInfo

Marie	Prez
foder	Vice-prez
Thibthib	Trésorier
MCF	Respo Inté / Rappeur
Mathis	Respo Réseaux
Nolnol	Respo comm'
...	...

1.2 Jean Loutre sa mascotte !



2 Quelques petits exercices de maths

2.1 Un petit exercice d'algèbre linéaire !

Soient $A \in \mathcal{M}_{3,2}(\mathbb{R})$, $B \in \mathcal{M}_{2,3}(\mathbb{R})$ telles que :

$$AB = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

BA est-elle diagonalisable ? Quelles sont ses valeurs propres ? Comment trouver les vecteurs propres associés ?

2.2 On complique un petit peu

On pose $f(\alpha) = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha(1+x)}$.

1. Etudier l'ensemble de définition de f .
2. Donner un équivalent de f en 0.
3. Montrer que le graphe de f admet une symétrie d'axe $x = \frac{1}{2}$.
4. Montrer que f est continue sur son ensemble de définition
5. Calculer la borne inférieure de f .

2.3 Un dernier exercice

Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ avec $a < b$. On note E l'ensemble des fonctions définies sur $[a, b]$ à valeurs dans \mathbb{R}_+^* . On définit l'application ϕ de E dans \mathbb{R}_+^* par

$$\forall f \in E, \quad \phi(f) = \int_a^b f(t) dt \int_a^b \frac{1}{f(t)} dt$$

Déterminer (s'ils existent) les réels $m = \inf_{f \in E} \phi(f)$ et $M = \sup_{f \in E} \phi(f)$. Précisez également pour quelles fonctions ses valeurs sont atteintes.