

Sujet 12.4

Pierre-Yves Bienvenu - <http://eleves.ens.fr/~bienvenu>

14 janvier 2011

1 Amuse-gueule

Soit $f \in \mathcal{C}^2(\mathbb{R})$ majorée, de dérivée seconde positive. Montrer que f est constante.

2 Plat

Continuité de la fonction $f : x \mapsto E(x) + \sqrt{x - E(x)}$

3 Dessert

On va montrer qu'une fonction croissante de $[0,1]$ dans lui-même admet un point fixe ! Pour cela, considérer $A = \{x \in [0, 1] \mid f(x) > x\}$ et vérifier par l'absurde que sa borne sup éventuelle convient.

Et pour les fonctions décroissantes ?

4 Café historique



William Young
(1863-1942)



Brook Taylor
(1685-1731)



Michel Rolle
(1652-1719)



Joseph-Louis Lagrange
(1736-1813)