

Sujet 21.4

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

9 avril 2010

1 Amuse-gueule

1. Sur l'EV $\mathcal{C}(\mathbb{R}, \mathbb{R})$, on définit $I_a : f \mapsto \{x \mapsto \int_a^x f(t) dt\}$. Montrer que c'est un endomorphisme, déterminer son image et son noyau.
2. Que dire d'une primitive d'une fonction paire, impaire, périodique ?

2 Plat

Calculer la limite de la suite $\left(\frac{(2n)!}{n!n^n}\right)^{1/n}$

3 Dessert

Calculer la limite en $0+$ de $\int_u^{2u} \frac{\sin x}{x^2} dx$.

4 Café historique : le calcul intégral au 17^e siècle

Christiaan Huygens	Jean Bernoulli	Gottfried Wilhelm von Leibniz	Isaac Newton
			
1629-1695	1667-1748	1646-1716	1642-1727