

# Sujet 15.1

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

vendredi 4 février 2011

## 1 Amuse-gueule

Limite de  $\tan x^{\cos x / \cos 2x}$  en  $\pi/4$ .




## 2 Plat

L'équation  $x = \tan x$  admet une unique solution  $x_n$  dans  $]-\pi/2 + n\pi, \pi/2 + n\pi[$  (pourquoi?).  
En trouver un développement limité à l'ordre 2.

## 3 Dessert

Soit  $f$  une fonction convexe et  $A = (a, b)$  un point du plan. Combien peut-il y avoir de tangentes à  $C_f$  qui passent par  $A$ ?

## 4 Café historique

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Rudolph Lipschitz (ALL)   | Augustin-Louis Cauchy (FRA)   | Gaston Darboux (FRA)  |
| 1832-1903   | 1789-1857   | 1842-1917   |