

Colle PCSI 22: dérivabilité, analyse asymptotique, polynômes.

April 5, 2017

Colle 1

TONDU Camille (cours: 6, exo: 6, note: 12): mieux que la dernière fois!
DETHOMASIS Léna (cours: 5, exo: 7, note: 12): ne se souvient pas de la condition nécessaire pour les extrema locaux

Exercice 1. Nombre de racines d'un polynôme et corollaires

Exercice 2. Tout ce que tu connais sur les extremum locaux?

Exercice 3. Mq $x \in \mathbb{R} \mapsto x^2 \sin(\frac{1}{x})$ (0 en 0) est dérivable mais pas C^1 .

Colle 2

SAULDUBOIS Robin (cours: 6, exo: 8, note: 14é): ne se souvient plus de la condition nécessaire pour les extrema locaux. Mais fait de très beaux dessins.
SEJOURNET Baptiste (cours: 7, exo: 7, note: 14): assez bien

Exercice 1. Théorème de la limite de la dérivée

Exercice 2. Division euclidienne des polynômes?

Exercice 3. (Darboux) Soit $f : I \longrightarrow \mathbb{R}$ dérivable, $a, b \in I$.

1. On suppose $f'(a) < 0 < f'(b)$. Mq $\exists c, f'(c) = 0$.
2. Soit $f'(a) < \lambda < f'(b)$. Soit $g(x) = f(x) - \lambda x$.
Considérer un minimum de g pour montrer que $\exists c, f'(c) = \lambda$.

Colle 3

FOLCO Thomas (cours: 8, exo: 8, note: 16): très bien sauf pour l'écriture et la relative désinvolture.

Exercice 1. Lien entre racines et factorisation, avec son lemme : division euclidienne d'un polynôme par $X-a$

Exercice 2. Thm de Rolle?

Exercice 3. $f : [-1, 1] \longrightarrow \mathbb{R}$ C^1 sur $[-1, 1]$, 2 fois dérivable sur $] -1, 1[$ tq $f(-1) = -1$, $f(0) = 0$, $f(1) = 1$.
Mq $\exists c \in] -1, 1[$, $f''(c) = 0$.