

# Colle MP 7 : EVN + Sries

13 novembre 2017

## Colle 1

Ocane TOPENOT (14) : Dmo de cours bien. Exo correct.  
CHOPARD Etienne (11) : Dmo de cours assez bien. Trs hsitant sur les exos,  
ne connat pas bien le cours.

**Exercice 1.**  $f$  continue,  $A$  connexe par arc  $\implies f(A)$  connexe par arc

**Exercice 2.** Equivalent de  $\ln(n!)$  ?

**Exercice 3.** Soit  $E$  un ensemble fini de  $\mathbb{R}^2$ . Mq  $\mathbb{R}^2 - E$  est connexe par arc.

## Colle 2

Hloise (12) : Dmo de cours bien. qqes petites erreurs de raisonnement  
TEMIZYUREK Muhammed (13) : Dmo de cours assez bien, ainsi que l'exo.

**Exercice 1.** fct linaire continue en dim finie ?

**Exercice 2.** Convergence/Equivalent de  $\sum \frac{1}{n \log(n)}$  ?

**Exercice 3.**  $GL_n(\mathbb{R})$  est-il connexe par arc ? Est-ce qu'il existe une norme sur  $M_n(\mathbb{C})$  ?

Mq  $GL_n(\mathbb{C})$  ouvert dense connexe par arc dans  $M_n(\mathbb{C})$ .

## Colle 3

Lily (11) : Dmo de cours assez bien mais ne connat pas la dmo pour trouver  
un quivalent de la srie harmonique et n'est pas l'aise avec les techniques stan-  
dards.

Armand (14) : petit bug dans la dmo de cours mais bien sinon (jolis dessins).

**Exercice 1.** Srie Riemann.

**Exercice 2.** Montrer que l'union de deux connexes par arcs non disjoints est connexe par arcs.

**Exercice 3.** Montrer que  $\sum_{k=1}^n |\sin(k)|$  diverge (aide : montrer que  $\sin(k)^2 = \frac{1-\cos(2k)}{2}$ , puis borner  $\sum \cos(2k)$ ).