

Colle MP: EVN

5 novembre 2018

Colle 1

Mathilde (13) : petites erreurs de quantificateurs
Adrien (14) : petites erreurs de quantificateurs

Exercice 1. Cours : tout compact est fermé borné

Exercice 2. Mq $GL_n(\mathbb{R})$ n'est pas connexe par arc. Mq $GL_n(\mathbb{C})$ est connexe par arc. Est-il fermé ? Convexe ?

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

Colle 2

GUALDI Baptiste (13) : oubli du thm des bornes.
Bérenger (14) : bien

Exercice 1. Cours : l'image d'un connexe par arc par une fonction continue est connexe par arc

Exercice 2. Soit $f : K \rightarrow K$, K compacte d'un EVN tq, $\forall x \neq y :$

$$\|f(x) - f(y)\| < \|x - y\|$$

1. (En considérant $x \mapsto \|f(x) - x\|$), mq f a un unique point fixe c .
2. Soit x_n tq $x_{n+1} = f(x_n)$ et $x_0 \in K$. Montrer que $x_n \rightarrow c$.

Exercice 3. Mq l'intérieur d'un convexe est convexe. Est-ce vrai en remplaçant convexe par connexe par arc ?

Colle 3

Nathan (13) : petites erreurs pour écrire la négation d'une proposition.
Théo (15) : bien

Exercice 1. Thm de Heine.

Exercice 2. Montrer que l'union de deux connexes par arcs non disjoints est connexe par arcs. Et pour l'intersection ?

Exercice 3. Mq $GL_n(\mathbb{C})$ est un ouvert dense dans $M_n(\mathbb{C})$.

Mq $\chi(AB) = \chi(BA)$ pour $A \in GL_n(\mathbb{C})$ puis A, B quelconque.