

Colle MP 3: réduction

September 24, 2018

Colle 1

CAIREY-REMONNAY Solène (18): cours parfait. Exercice aussi.
PIERRE Alexandre (16): cours très bien. Exercice aussi.

Exercice 1. Tout endo en dim finie admet un poly annulateur. Contre-exemple en dim infinie?

Exercice 2. Soient u, v deux endo d'un EV E .

1. Si $\lambda \neq 0$ est v.p de $u \circ v$ mq λ est aussi v.p de $v \circ u$.
2. Soient $E = \mathbb{R}[X]$ et u, v deux endo définis par $u(P) = P'$ et $v(P) =$ primitive de P s'annulant en 0. Déterminer $\text{Ker}(u \circ v)$ et $\text{Ker}(v \circ u)$.
3. Mq (1) reste vrai si $\lambda = 0$ en dimension finie.

Colle 2

MARTIN Manon (11): ne se souvient pas bien de la démo. Confusion entre endomorphisme/vecteur/réel/polynome.
Colin CHAISE (15): bien pour la démo de cours. Erreur dans le thm du rang.

Exercice 1. Théorème des noyaux.
A t-on besoin qu'ils soient premiers entre eux.

Exercice 2. Soit E \mathbb{K} -EV de dimension finie, $u \in \mathcal{L}(E)$ et P annulateur de u . Supposons que $P = QR$ avec Q, R premiers entre eux. Mq $\text{Im}Q(u) = \text{Ker}R(u)$.

Colle 3

JACQUOT Juliette (10): ne se souvient pas bien de la démo, ni des méthodes pour trouver des valeurs propres.
GAUBERT Baptiste (10): ne se souvient pas bien de la démo. Confusion entre endomorphisme/vecteur/réel/polynome.

Exercice 1. Spectre et racines d'un polynôme annulateur, du polynôme minimal

Exercice 2. Valeurs propres de $\begin{pmatrix} 0 & \dots & 0 & 1 \\ 0 & & 0 & \vdots \\ 1 & \dots & & 1 \end{pmatrix}$?

Exercice 3. Soit E \mathbb{K} -EV de dim n et p, q deux projecteurs de E qui commutent. Mq:

1. $p \circ q$ est un projecteur.
2. $Im(p \circ q) = Im(p) \cap Im(q)$
3. $Ker(p \circ q) = Ker(p) + Ker(q)$