

Programme de colles MP 2018.

Semaine 15

Bilan d'analyse (encore !).

Tout ce qui était au programme de la semaine dernière sur l'analyse (suite/série de fonctions, intégrales à paramètre).

Espaces euclidiens et préhilbertiens : révisions de MPSI

- Produits scalaires, orthogonalité, projection orthogonale, famille orthonormale (procédé d'orthonormalisation de Gram-Schmidt).

Nous n'avons pas encore vu la définition d'une famille totale, ni l'inégalité de Bessel, ni l'égalité de Parseval : ces notions ne sont pas au programme de colle de cette semaine).

Questions de cours :

1. Exercice 76 de la banque CCP
 2. Exercice 77 de la banque CCP
 3. Exercice 80 de la banque CCP
 4. Exercice 39 de la banque CCP
 5. Exercice 48 de la banque CCP
-

Détails du cours : espaces euclidiens et préhilbertiens

- Définition d'un produit scalaire et d'une norme euclidienne.
- Formules usuelles.
- Définition de A et B orthogonaux. Propriétés de l'orthogonal à une partie de E . Exemples et contre-exemples.
- Un sev de DF admet un supplémentaire orthogonal.
- Théorème de la projection orthogonale sur un sev admettant un supplémentaire orthogonal. Propriétés. Distance à un sous-espace.
- Définition d'une famille orthonormale. Calculs dans une base orthonormale. Procédé de GRAM-SCHMIDT.