

Liste des questions de cours proposées pour l'examen de janvier 2007.

(exigibles : énoncés précis et, bien entendu, preuves).

- (1) Un produit fini ou infini dénombrable de métriques muni de l'une des distances usuelles est complet SSI chacun des espaces facteurs est complet.
- (2) Si X est un ensemble non vide et (Y, d) un métrique complet, l'espace $\mathcal{B}(X, Y)$ des applications bornées de X dans Y muni de la distance de la convergence uniforme est complet.
- (3) Théorème du point fixe de Picard-Banach.
- (4) $[0, 1]$ est une partie compacte de \mathbb{R} .
- (5) Dans un espace topologique compact, une partie est compacte si et seulement si elle est fermée.
- (6) L'image d'un compact par une application continue à valeurs dans un espace séparé est un compact.
- (7) Théorème des bornes atteintes.
- (8) Un ouvert de \mathbb{R}^n est connexe SSI il est connexe par arcs.
- (9) Caractérisations de la continuité pour une application linéaire entre deux espaces vectoriels normés.
- (10) Dans un espace vectoriel normé de dimension finie toutes les normes sont équivalentes.