

Questions portées au DS du 7/03/2016

NB : la connaissance des démonstrations n'est pas demandée ; il est pourtant possible que-l-on vous pose des questions simples autour d'une définition, vous demande de l'illustrer avec de exemples, etc. Quant aux questions qui ont été vu en TD, mais pas en cours, on demande de savoir les appliquer dans les exercices "de calcul".

1. La définition d'un tribu des ensembles et ses propriétés. La mesure définie sur un tribu.

Le reste concerne des ensembles et fonctions sur \mathbb{R}^d , $d \geq 1$.

2. La mesure (= le volume) d'un ensemble. Tribu d'ensembles Borel-mesurables (c.à.d., la définition du tribu des ensembles Borel-mesurables). Tribu d'ensembles Lebesgue-mesurables (idem). Leur propriétés.
3. Les fonctions étagées .Les fonctions mesurables et leur propriétés.
4. Définition de l'intégrale de Lebesgue (par étapes) : a) l'intégrale d'une fonction étagée positive ; b) l'intégrale d'une fonction mesurable positive ; 3) extension de la définition aux fonctions mesurables réelles et complexes.
5. Les propriétés de l'intégrale de Lebesgue et de fonctions intégrables ; sa comparaison avec l'intégrale de Riemann.
6. Théorème de Fubini pour l'intégrale de Lebesgue (question de TD).
7. Changement de variable dans une intégrale ; changement de variable polaire (question de TD).