

Colle MP 17: Variables aléatoires et intégration

13 mars 2017

Colle 1

GUYOT Jeanne (13/20) : assez bien
BEGEY Marion (13/20) : reste bloquée sur des choses "faciles"

Exercice 1. dérivabilité sous le signe intégrale
intégration terme à terme d'une série de fonctions

Exercice 2. Fonctions génératrices des lois usuelles ?

Exercice 3. Soit $f(x) = \int_0^x e^{-t^2}$ et $g(x) = \int_0^1 \frac{e^{-x^2(1+t^2)}}{1+t^2}$.
Mq g est dérivable et $g'(x) = -2f'(x)f(x)$.
En déduire $\lim_{\infty} f(x)$.

Colle 2

MAULET Louis (14/20) : majore f_n au lieu de f par g . petites erreurs de calcul. Bien sinon.
ZOUGGARI Raphaël (12/20) : majore f_n au lieu de f par g . se trompe dans l'aire d'un triangle.

Exercice 1. intégration terme à terme d'une série de fonctions
théorème de convergence dominée

Exercice 2. Somme de n variables géométrique indépendantes : espérance, variance, fonction génératrice ?

Exercice 3. $\lim_{\infty} \int_0^n (1 - \frac{x^2}{n^2})^{n^2} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$?

Colle 3

PONS Ariane (12/20) : assez bien
Mehdy (16/20) : Bien.

Exercice 1. théorème de convergence dominée
continuité sous le signe intégrale

Exercice 2. Limite puis équivalent de $\int_1^\infty e^{-x^n}$? (poser $t = x^n$)

Exercice 3. $\lim \int_0^\infty e^{-t} \sin^n(t) dt$?