

Colle de maths-Sujet 10

7 avril 2015

Exercice 1 : Soient X et Y deux variables aléatoires réelles indépendantes suivant toutes les deux une loi géométrique de paramètre $p \in]0, 1[$. On note $U = |X - Y|$ et $V = \min(X, Y)$.

- 1) Déterminer la loi du couple (U, V) .
- 2) En déduire les lois de U et de V .
- 3) Les variables aléatoires U et V sont-elles indépendantes ?

Exercice 2 : On suppose que A et B sont deux matrices de taille n .

- 1) Montrer que si $AB = A + I_n$ alors A et B commutent.
- 2) Montrer que si $AB = A + B$ alors A et B commutent.