

# Colle de maths-Sujet 9

7 avril 2015

**Exercice 1 :** Soient  $X$  et  $Y$  deux variables aléatoires indépendantes suivant les lois géométriques de paramètres respectifs  $a$  et  $b$ .

- 1) Déterminer la loi de  $Z = X - Y$ .
- 2) Déterminer la loi de la variable aléatoire  $T$  définie par

$$T = \begin{cases} 1 & \text{si } X \leq Y \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}.$$

- 4) Calculer la covariance de  $Z$  et de  $T$ . Conclure.

**Exercice 2 :** Montrer que la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

est inversible et calculer son inverse (de deux manières différentes).