

Quizz 2

Telecom ParisTech

6 octobre 2010

1. Soient X et Y deux v.a. i.i.d. de loi $\mathcal{B}(p)$ (Bernoulli de paramètre p). On définit $U = \max(X, Y)$ et $V = \min(X, Y)$.
 - (a) Quelle est la loi du couple (U, V) ? En déduire les lois marginales.
 - (b) Calculer la loi de U sachant $\{V = i\}$ pour $i \in \{0, 1\}$.
 - (c) Les variables U et V sont-elles indépendantes?
2. Une tortue donne naissance à un nombre N de bébés : on note M le nombre de mâles et F le nombre de femelles. On suppose que N est une variable aléatoire suivant une loi de Poisson de paramètre λ (λ désignant un nombre réel strictement positif), et on suppose que chaque bébé a (indépendamment des autres) une chance sur deux d'être une femelle.
 - (a) Calculer la loi du couple (N, F) .
 - (b) Calculer la loi de F , puis celle de M .
 - (c) Les variables M et F sont-elles indépendantes?