

NOM :
Prénom :

Interrogation Écrite n°6

ECE3 Lycée Carnot

4 mars 2011

1. Compléter le tableau suivant :

	$X(\Omega)$	$P(X = k)$	$E(X)$	$V(X)$
$\mathcal{U}(n)$				
$\mathcal{B}(n; p)$				
$\mathcal{H}(N; n; p)$				

2. Quatre élèves d'une auto-école, numérotés par souci de simplicité de 1 à 4, passent leur permis le même jour. Chacun de ces élèves a une chance sur trois de réussir son permis (indépendamment les uns des autres). On note X le nombre d'élèves qui vont réussir leur permis, et Y le numéro du premier élève à réussir le permis (si aucun des quatre ne réussit, on posera $Y = 0$).
- Déterminer la loi, l'espérance et la variance de X .
 - Déterminer $P(Y = 0)$.
 - Déterminer la loi de Y .
 - Calculer $P_{Y=3}(X = 2)$. Les événements $Y = 3$ et $X = 2$ sont-ils indépendants ?
 - On suppose désormais que pendant une semaine de cinq jours, quatre élèves (différents à chaque fois) passent le permis chaque jour, avec toujours une chance sur trois pour chacun de s'en sortir. On note Z le nombre de jours où tous les élèves qui se présentent ratent leur examen. Déterminer la loi de Z .