

**Exercice 1**

Inégalité de Markov et Tchebychev.

**Exercice 2**

Loi binomiale : loi, espérance, variance.

**Exercice 3**

Définition de l'espérance et de la variance d'une variable aléatoire  $X$ . Que valent  $E(XY)$ ,  $V(X + Y)$  ?

**Exercice 4**

Somme de deux lois de Poisson indépendantes : donner la loi.

**Exercice 5**

Théorème de transfert.

**Exercice 6**

Définition, espérance, variance d'une loi géométrique. Caractérisation d'une loi sans mémoire.

**Exercice 7**

Définition d'une loi géométrique. Si  $X$  et  $Y$  sont indépendantes de même loi géométrique, quelle est la probabilité que  $X = Y$  ?

**Exercice 8**

Formule de Bayes. Formule des probabilités totales.

**Exercice 9**

$E$  et  $F$  sont des ensembles finis. Donner les cardinaux de :  $E \cup F$ ,  $E \times F$ , l'ensemble des fonctions de  $E$  dans  $F$ , l'ensemble des bijections de  $E$  dans  $E$ ,  $\mathcal{P}(E)$ , l'ensemble des parties de  $E$  à  $k$  éléments.

**Exercice 10**

Définition de la série génératrice  $G_X$  d'une variable aléatoire  $X$  à valeurs dans  $\mathbb{N}$ . Exprimer  $E(X)$  et  $V(X)$  en fonction de  $G_X$ .