

Examen de calcul des probabilités posé à une école privé de Management
à Tétouan au cours de l'année 2008-2009

Problème n°1 :

Soient X et Y deux variables aléatoires indépendantes telles que $E(X)=15$;
 $Var(X)=10$; $E(Y)=8$ et $Var(Y)=12$.
Calculer $E(7X-3)$; $E(XY)$; $E(3X-5Y)$; $E(Y-8)$ et $Cov(X, Y)$.

Problème n°2 :

Dans une entreprise, une machine A fabrique 30% des pièces et une machine B fabrique 70% des pièces. La proportion des pièces défectueuses fabriquées par A est de 4% et de celles fabriquées par B est de 2%.

On choisit une pièce au hasard.

1. Calculer la probabilité qu'elle soit défectueuse.
2. Sachant qu'elle est défectueuse, calculer la probabilité qu'elle soit fabriquée par A.

Problème n°3 :

On lance trois fois une pièce de monnaie équilibrée et on considère la variable aléatoire X représentant le nombre de faces obtenues.

1. Donner l'espace fondamentale de cette expérience aléatoire.
2. Donner la loi de probabilité de la variable aléatoire X.
3. Calculer l'espérance et la variance de X.
4. Déterminer la fonction de répartition F de X et en donner la représentation graphique.

Bonne chance !