

**Exercice 1:**

Atravers un canal de communication nous transmettons un message de 4 bits. Le bit transmis peut être décodé d'une manière correcte ou incorrecte. En se basant sur l'historique, nous supposons qu'un bit est décodé correctement avec probabilité 0,9. Soit la variable aléatoire  $X$  représentant le nombre des bits décodés correctement.

1. Quelle est la loi et les éléments caractéristiques de la variable aléatoire  $X$  ?
2. Que valent  $E[X]$  et  $\text{Var}(X)$  ?
3. Déterminer  $P(X > 1)$ .
4. Quelle est la probabilité que le message soit décodé correctement?

**Exercice 2:** Dans une grande ville, il y a en moyenne deux appels téléphoniques au centre d'urgence toutes les 3 minutes. Soit  $X$  le nombre d'appels en trois minutes.

1. Quelle est la loi de  $X$ ?
2. Quelle est la probabilité que moins de 5 appels arrivent au centre.
3. Quelle est la probabilité que 5 appels ou plus arrivent dans une période de 9 minutes?
4. Sachant que 5 appels sont déjà arrivés au centre au début des 9 minutes, quelle est la probabilité qu'il arrive en total dans les 9 minutes plus que 10 appels?