

**Exercice 1**

On lance six fois une pièce de monnaie équilibrée. On note  $X$  la variable aléatoire qui compte le nombre de fois où l'on a obtenu face.

1. Déterminer la loi de probabilité suivie par  $X$ .
2. Déterminer  $P(X=0)$  et  $P(X=1)$ .
3. Déterminer  $P(X \leq 1)$  et  $P(X \leq 4)$ .
4. Déterminer  $P(X \geq 5)$ .

**Exercice 2**

Soit  $X$  la variable aléatoire qui suit la loi binomiale de paramètres  $n = 10$  et  $p = \frac{2}{3}$ .

Calculer l'espérance et la variance de  $X$ .

**Exercice 3**

On considère une situation où la probabilité de réussir un entretien d'embauche est égale à 0,12. On interroge dix candidats et on suppose leur embauche indépendante de celle des autres candidats.

On note  $X$  la variable aléatoire égale au nombre de candidats qui ont réussi leur entretien parmi les dix.

1. Calculer  $E(X)$  et en donner une interprétation dans le contexte de l'exercice.
2. Calculer  $V(X)$  et  $\sigma(X)$ .

**Exercice 4**

On considère la variable aléatoire  $X$  qui suit la loi binomiale  $B(n; p)$  avec  $n = 40$  et  $p = 0,38$ . Dans chaque cas, déterminer les entiers  $a$  ou  $b$  vérifiant  $P(a \leq X \leq b) \geq 0,95$  et la condition donnée.

1. On pose  $a = 0$  et on cherche le plus petit entier  $b$  qui puisse convenir.
2. On pose  $b = 40$  et on cherche le plus grand entier  $a$  qui puisse convenir.