

Répétition d'expériences identiques et indépendantes

Problème 1

Deux joueurs, Xavier et Yves, décident de s'affronter dans un jeu d'argent de « pile ou face ». Xavier possède une pièce truquée dont la loi est donnée par :

ω_i	Pile	Face
p_i	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

Le jeu consiste à lancer trois fois la pièce, à chaque sortie de « Pile » Xavier gagne cinq euros et à chaque sortie de « Face » c'est Yves qui gagne cinq euros. Signalons qu'Yves ne sait pas que la pièce est truquée.

Soit Y la variable aléatoire qui donne le gain de Yves.

1. Déterminer la loi de probabilité de Y .
2. Calculer l'espérance $E(Y)$.

Problème 2

On propose à un joueur le jeu suivant :

- Il pioche un jeton dans l'urne. Si le jeton est noir, il perd 20 €, si le jeton est vert, il gagne 30 €, et si le jeton est blanc il ne perd ni ne gagne d'argent.
- Il remet le jeton dans l'urne, puis pioche une seconde fois.

L'urne contient 5 jetons noirs, 3 jetons verts, et 2 jetons blancs.

Soit X la variable aléatoire qui donne le gain du joueur.

1. Déterminer la loi de probabilité de X .
2. Calculer l'espérance $E(X)$.