

### Exercice 1

Un joueur lance deux pièces de monnaie. Il touche 100F lorsque une des pièces tombe du côté pile. On note  $X$  le gain du joueur.

- 1) donner la loi de probabilité de  $X$
- 2) calculer  $E(X)$  et  $\sigma(X)$

### Exercice 2

Un sac contient 4 jetons numérotés de 0 à 3. On extrait en même temps deux jetons du sac. On appelle  $X$  la somme des numéros écrits sur les deux jetons.

- 1) donner la loi de probabilité de  $X$
- 2) calculer  $E(X)$  et  $\sigma(X)$

### Exercice 3

On lance un dé équilibré marqué : as, roi, dame, valet, dix, neuf.

L'as rapporte 100f, le roi et la dame 60f, le valet 50f, le dix et le neuf ne rapportent rien.

On appelle  $X$  le gain.

- 1) donner la loi de probabilité de  $X$
- 2) calculer  $E(X)$  et  $\sigma(X)$

### Exercice 4

Pour un libraire, le nombre d'exemplaires d'une revue vendus par semaine est une variable aléatoire  $X$  dont voici la loi de probabilité :

$x_i$	0	1	2	3	4
$p_i$	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1

- 1) calculer l'espérance et l'écart-type de  $X$
- 2) chaque exemplaire vendu rapporte 400f ; chaque invendu entraîne une perte de 150f. Sachant que le libraire commande 5 exemplaires chaque semaine, calculer l'espérance de son bénéfice hebdomadaire.

### Exercice 5

La moyenne des capacités respiratoires  $X$  d'un échantillon de 400 personnes est de 3,8 litre, avec un écart-type de 0,8 litre. Sachant que  $X$  suit une loi normale, déterminer le nombre de personnes ayant une capacité comprise entre 3 litre et 4,6 litre.

### Exercice 6

Une entreprise produit des filaments, dont le diamètre suit une loi normale de moyenne 150 $\mu\text{m}$  et d'écart-type 5 $\mu\text{m}$ . Le client admet une tolérance de 8% par rapport à la moyenne. Calculer le pourcentage de rebuts.

### Exercice 7

Une machine fabrique des cigarettes dont les masses se répartissent suivant une loi normale de moyenne 1,18g et d'écart-type 0,08g.

- 1) calculer la probabilité pour que la masse d'une cigarette soit comprise entre 1,10g et 1,30g.
- 2) combien peut-on prévoir de cigarettes de masse supérieure à 1,34g dans un lot de 5000 cigarettes ?