

Statistiques: Série 8

Exercice 1. On jette une pièce de monnaie deux fois et on note X la variable aléatoire désignant le nombre de fois où la pièce retombe sur pile. Donner la loi de probabilité de X .

Exercice 2. On lance simultanément deux dés et on considère la variable aléatoire X donnant le plus grand des deux nombres apparaissant sur les faces ($X = 5$, par exemple, pour les couples $(5; 3)$ et $(5; 5)$). Donner la loi de probabilité de X , puis calculer l'espérance mathématique, la variance et l'écart-type de X .

Exercice 3. Une famille a six enfants. Calculer la probabilité qu'il y ait

- a) 2 garçons et 4 filles.
- b) Au moins une fille.

Exercice 4. Un agent d'assurances sur la vie vend des polices à des individus de même âge et en bonne santé. D'après une étude actuarielle, la probabilité qu'une personne de cet âge vive encore 30 ans est de $\frac{19}{20}$. Calculer la probabilité que les événements suivants se produisent trente ans plus tard.

- a) Sur 8 clients ayant contracté une police, 4 exactement sont vivants.
- b) Au moins 2 clients sur 5 sont vivants.

Exercice 5. Un tireur à l'arc atteint sa cible avec une probabilité de 60%. Il tire successivement 8 flèches.

- a) Quelle est la probabilité qu'il atteigne exactement cinq fois la cible ?
- b) Quelle est la probabilité qu'il atteigne au moins une fois sa cible ?
- c) Combien de flèches doit-il tirer pour que la probabilité qu'il atteigne au moins une fois la cible soit supérieure à 95% ?

Exercice 6. Un investisseur réalise un profit avec 30% de ses placements. Son patron exige qu'il fasse au moins un placement rentable durant la prochaine année. Combien de placements doit-il faire pour que la probabilité qu'au moins un placement soit rentable, soit supérieure ou égale à 80% ?