

Exercice1:

Dans un lycée 25% des élèves échouent en mathématiques, 15% échouent en chimie et 10% échouent à la fois en mathématique et en chimie. On choisit un élève au hasard.

1. Si l'élève a échoué en chimie, quelle est la probabilité pour qu'il ait aussi échoué en mathématiques?
2. Si l'élève a échoué en mathématiques, quelle est la probabilité pour qu'il ait aussi échoué en chimie?
3. Quelle est la probabilité pour qu'il ait échoué en mathématiques ou en chimie?

Exercice2:

Trois canons tirent simultanément sur une cible. Les probabilités d'atteindre la cible sont 0,6; 0,8 et 0,7 pour les trois canons respectivement. Trouver la probabilité pour que la cible soit atteinte au moins une fois.

Exercice3:

On jette deux dés. Soit X la variable aléatoire qui représente la somme des deux chiffres obtenus sur les dés.

1. Donner Ω et $X(\Omega)$.
2. Donner la fonction probabilité f et la fonction de répartition F. Tracer leurs graphes.
3. Calculer l'espérance mathématique E(X) et la variance V(X).

Exercice4:

Soit X la variable aléatoire de fonction densité de probabilité définie par:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{a} - \frac{1}{2}, & \text{si } -a < x \leq -\frac{a}{2}, \\ \frac{x}{a} - \frac{1}{2}, & \text{si } \frac{a}{2} < x \leq a, \\ 0, & \text{sinon.} \end{cases}$$

où $a \in \mathbb{R}_+^*$.

1. Calculer a. Tracer le graphe de f.
2. Donner la fonction de répartition F. Calculer $P(X > 3)$
3. Calculer $E(X)$, $E(X^2)$ et $V(X)$.
4. Soit $Y = X^2$. Trouver la loi de Y.

Exercice5:

Cent billets sont proposés à une loterie. Parmi ces billets 5 gagnent 10\$, 10 ganent 5\$, 15 ganent 2\$, 20 ganent 1\$, les autres billets ne ganent rien. Un

joueur achète un billet. Soit X la variable aléatoire représentant le gain du joueur.

1. Trouver la loi de probabilité f et la fonction de répartition F de X .
2. Calculer $P(X \geq 1)$.