

Mathématiques spécifiques : exercices sur les probabilités conditionnelles

Exercice I

Un club sportif rassemble 180 membres répartis en juniors et seniors. On compte 135 seniors dont 81 hommes.

Il y a 27 garçons parmi les juniors.

En choisissant une femme au hasard, calculer la probabilité d'avoir une juniore.

Exercice II

On considère deux événements A et B tels que $p(A) = 0,3$, $p(B) = 0,6$ et $p(A \cap B) = 0,2$. Calculer $p(A \cup B)$, $p_B(A)$ et $p_A(B)$.

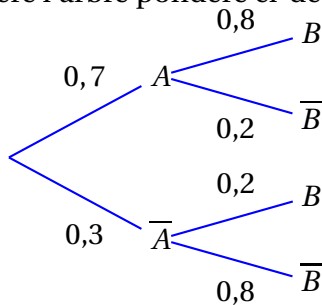
Exercice III

On considère une expérience aléatoire et deux événements A et B tels que $p(A) = 0,6$, $p_A(B) = 0,7$ et $p_{\bar{A}}(B) = 0,2$.

1. Construire un arbre pondéré complet représentant cette expérience.
2. Déterminer la probabilité de l'événement $A \cap B$.
3. Calculer $p_{\bar{A}}(B)$.
4. En déduire $p(B)$.

Exercice IV

On considère l'arbre pondéré ci-dessous.



Déterminer $p(B)$

Exercice V

A et B sont deux événements d'une même expérience aléatoire. Dans chacun des cas suivants, calculer $p(A)$.

1. $p(A \cap B) = \frac{1}{3}$ et $p(A \cap \bar{B}) = \frac{1}{4}$.
2. $p_B(A) = \frac{1}{2}$, $p_{\bar{B}}(A) = \frac{1}{6}$ et $p(B) = \frac{2}{5}$
3. $p_A(B) = 0,3$, $p_B(A) = 0,1$ et $p(B) = 0,6$.

Exercice VI

A et B sont deux événements d'une même expérience aléatoire tels que $p(A) = 0,3$, $p(B) = 0,7$ et $p(A \cap B) = 0,2$

1. A et B sont-ils indépendants?
2. Calculer $p_A(B)$.

Exercice VII

Un piéton arrive à un passage protégé. D'après une étude statistique, on établit que le feu piéton est vert avec une probabilité de 0,45.

Si le feu est vert, alors le piéton s'engage sur le passage avec une probabilité de 0,9. Sinon, il s'engage avec une probabilité de 0,3.

1. Représenter cette situation par un arbre de probabilité et le compléter entièrement.
2. Calculer la probabilité que le piéton s'engage sur le passage protégé.