

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Arbres Pondérés



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

ADHÉRENTS ET TÉLÉSCOPE

CORRECTION

1. Montrons que la probabilité que cet adhérent, choisit au hasard, possède un télescope personnel est de 0.494:

D'après l'énoncé, nous avons:

- $A =$ " la personne interrogée est un nouvel adhérent ".
- $B =$ " la personne interrogée possède un télescope ".

- $P(A) = 64\%$
- $P(\bar{A}) = 36\%$
($64\% + 36\% = 1$).

- $P_A(B) = 35\%$
- $P_A(\bar{B}) = 65\%$
($35\% + 65\% = 1$).

- $P(\bar{A} \cap B) = 27\%$.

Nous devons ainsi calculer: $P(B)$.

Or, l'événement $B = (B \cap A) \cup (B \cap \bar{A})$.

$$\begin{aligned} \text{D'où : } P(B) &= P(B \cap A) + P(B \cap \bar{A}) \\ &= P_A(B) \times P(A) + P_{\bar{A}}(B) \times P(\bar{A}). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ainsi : } P(B) &= 35\% \times 64\% + \left[\frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(\bar{A})} \right] \times 36\% \\ &\Rightarrow P(B) = 0.494. \end{aligned}$$

Au total, il y a 49.4% de chance pour que l'adhérent, choisit au hasard, possède un télescope personnel.

2. Déterminons la probabilité que ce soit un nouvel adhérent:

Cela revient à calculer: $P_B(A)$.

$$P_B(A) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)} \Leftrightarrow P_B(A) = \frac{P_A(B) \times P(A)}{P(B)}$$

$$\text{Ainsi : } P_B(A) = \frac{35\% \times 64\%}{49.4\%} \Rightarrow P_B(A) \approx 45.34\%.$$

Au total, il y a 45.34% de chance pour que ce soit un nouvel adhérent.