

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Arbres de Probabilités

Correction

 www.freemaths.fr

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.