

# 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.