

Mathématiques

Enseignement Scientifique

Arbres Pondérés



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

VISITE AVEC OU SANS AUDIOGUIDE ?

CORRECTION

1. Représentons la situation à l'aide d'un arbre pondéré :

D'après l'énoncé, nous avons :

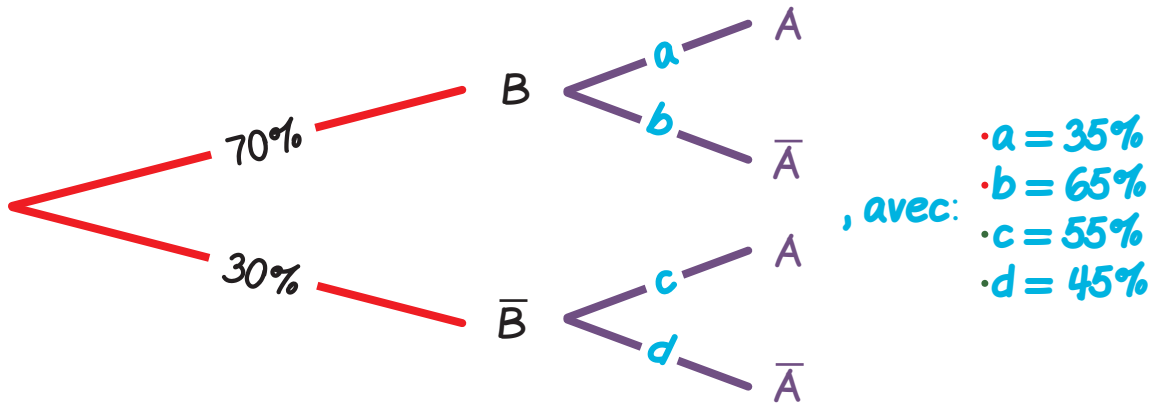
- $A =$ " le client choisit une visite avec un audioguide " .
- $\bar{A} =$ " le client choisit une visite sans audioguide " .
- $B =$ " le client achète son billet sur internet " .
- $\bar{B} =$ " le client achète son billet aux caisses " .

- $P(B) = 70\%$
- $P(\bar{B}) = 1 - 70\% = 30\%$.

- $P_B(A) = 35\%$
- $P_B(\bar{A}) = 1 - 35\% = 65\%$.

- $P_{\bar{B}}(A) = 55\%$
- $P_{\bar{B}}(\bar{A}) = 1 - 55\% = 45\%$.

D'où l'arbre pondéré suivant :



2. Montrons que $P(A) = 0,41$:

Calculons donc: $P(A)$.

L'événement $A = (A \cap B) \cup (A \cap \bar{B})$.

D'où: $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B})$

$$= P_B(A) \times P(B) + P_{\bar{B}}(A) \times P(\bar{B}).$$

Ainsi: $P(A) = 35\% \times 70\% + 55\% \times 30\%$ cad: $P(A) = 41\%$.

Au total, nous avons bien: $P(A) = 0,41$.

3. Déterminons ce que va décider le directeur:

Pour répondre à cette question, nous devons calculer: $P_A(B)$.

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

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

Ainsi: $P_A(B) = \frac{35\% \times 70\%}{41\%}$ cad: $P_A(B) \approx 59,76\%$.

Au total, comme $59,76\% > 50\%$: oui, le directeur proposera la location de l'audioguide sur internet.