

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

Arbres de Probabilités



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LE DÉFAUT DU TÉLÉVISEUR

CORRECTION

1. Exprimons les trois données numériques de l'énoncé sous forme de probabilités:

D'après l'énoncé, nous avons:

- $D =$ " le téléviseur a un défaut sur la dalle ".
- $C =$ " le téléviseur a un défaut sur le condensateur ".

- $P(D) = 3\%$
- $P(\bar{D}) = 1 - 3\% = 97\%$.

- $P(C) = 5\%$
- $P(\bar{C}) = 1 - 5\% = 95\%$.

- $P_D(C) = 2\%$
- $P_D(\bar{C}) = 1 - 2\% = 98\%$.

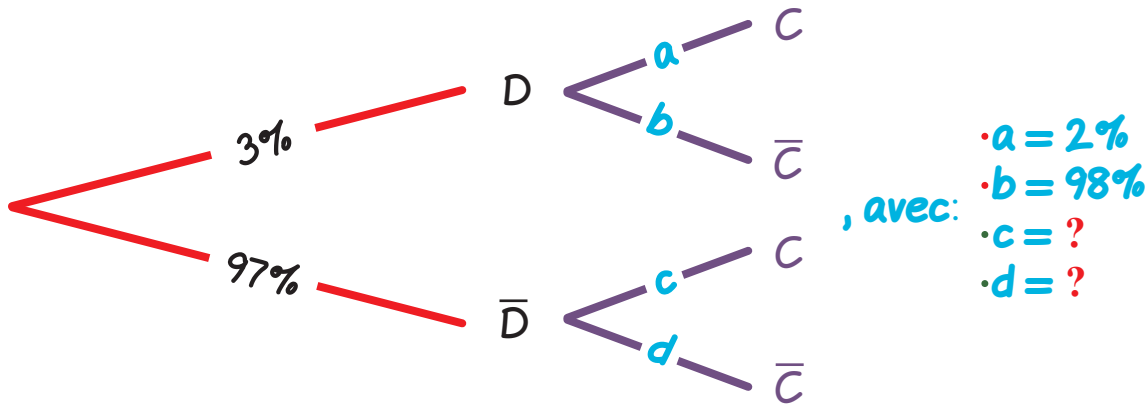
Ainsi: $P(D) = 3\%$, $P(C) = 5\%$ et $P_D(C) = 2\%$.

Au total, les 3 probabilités demandées sont:

- $P(D) = 3\%$
- $P(C) = 5\%$
- $P_D(C) = 2\%$.

2. Recopions et complétons l'arbre de probabilités:

Nous avons l'arbre de probabilités suivant:



3. Calculons $P(D \cap C)$:

Nous devons calculer ici: $P(D \cap C)$.

$$P(D \cap C) = P_D(C) \times P(D).$$

Ainsi: $P(D \cap C) = 2\% \times 3\%$ cad: $P(D \cap C) = 0,06\%$.

Au total: $P(D \cap C) = 0,06\%$.

4. Déterminons la probabilité que le téléviseur ait un défaut sur la dalle sachant qu'il a un défaut sur le condensateur:

Ici, il s'agit de calculer: $P_C(D)$.

$$\begin{aligned} P_C(D) &= \frac{P(C \cap D)}{P(C)} \\ &= \frac{P_D(C) \times P(D)}{P(C)}. \end{aligned}$$

Ainsi: $P_C(D) = \frac{0,06\%}{5\%}$ cad: $P_C(D) = 1,2\%$.

Au total, la probabilité que le téléviseur ait un défaut sur la dalle sachant qu'il a un défaut sur le condensateur est de: 1,2%.

5. Justifions le fait que $P(\bar{D} \cap C) = 0,0494$:

En effet, calculer la probabilité que le téléviseur choisi ait un défaut sur le condensateur mais pas de défaut sur la dalle revient à calculer $P(\bar{D} \cap C)$.

Or: $P(\bar{D} \cap C) = P(C) - P(D \cap C)$.

Ainsi: $P(\bar{D} \cap C) = 5\% - 0,06\%$ cad: $P(\bar{D} \cap C) = 4,94\%$.

Au total, nous avons bien: $P(\bar{D} \cap C) = 4,94\% = 0,0494$.