

# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Arbres Pondérés



**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 ".
  
- $P(D) = 3\%$
- $P(\bar{D}) = 1 - 3\% = 97\%$ .
  
- $P(C) = 5\%$
- $P(\bar{C}) = 1 - 5\% = 95\%$ .
  
- $P_D(C) = 2\%$
- $P_D(\bar{C}) = 1 - 2\% = 98\%$ .

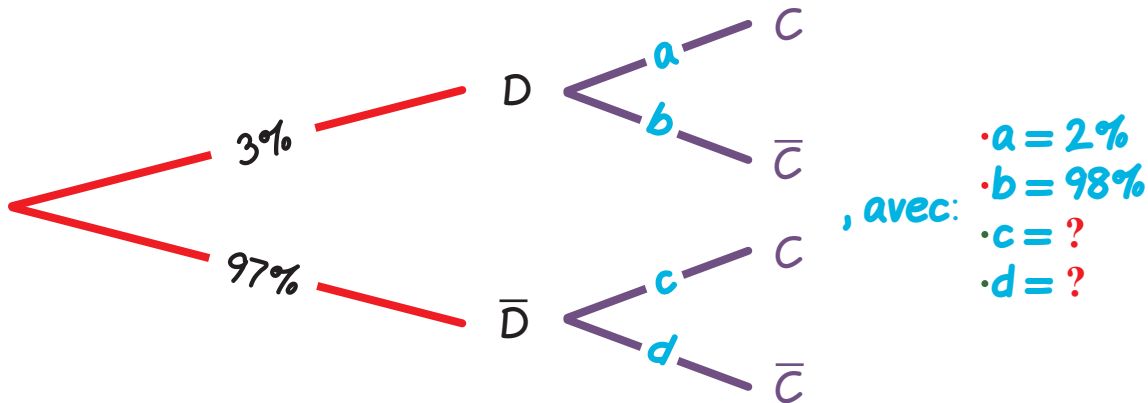
Ainsi:  $P(D) = 3\%$ ,  $P(C) = 5\%$  et  $P_D(C) = 2\%$ .

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