

☞ Corrigé du baccalauréat S Métropole 21 juin 2011 ☞

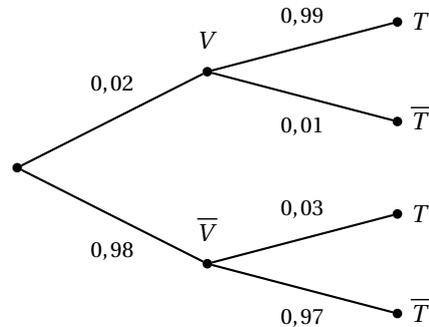
EXERCICE 1

Commun à tous les candidats

PARTIE A

1. a. D'après l'énoncé, on a : $P(V) = 0,02$; $P_V(T) = 0,99$; $P_{\bar{V}}(\bar{T}) = 0,97$.

Traduisons la situation par un arbre de probabilités :



- b. $P(V \cap T) = P_V(T) \times P(V) = 0,99 \times 0,02 = 0,0198$
2. Les événements V et \bar{V} réalisent une partition de l'univers Ω .
 Donc d'après la formule des probabilités totales : $P(T) = P(T \cap V) + P(T \cap \bar{V}) = P_V(T) \times P(V) + P_{\bar{V}}(T) \times P(\bar{V})$.
 Alors : $P(T) = 0,99 \times 0,02 + 0,03 \times 0,98 = 0,0492$.
3. a. Il faut calculer $P_T(V)$. Or : $P_T(V) = \frac{P(V \cap T)}{P(T)} = \frac{0,0198}{0,0492} \approx 0,4024$, soit environ 40%.
 Il n'y a bien qu'environ 40 % de « chances » que la personne soit contaminée », sachant que le test est positif.
- b. La probabilité qu'une personne ne soit pas contaminée par le virus sachant que son test est négatif est $P_{\bar{T}}(\bar{V}) = \frac{P(\bar{V} \cap \bar{T})}{P(\bar{T})} = \frac{0,97 \times 0,98}{1 - 0,0492} \approx 0,9997$, c'est-à-dire environ 99,97 %.