

J'entre en Terminale – Correction exercice 37

Probabilités Niveau 2 - Consolidation

Énoncé

Une maladie touche 2 % d'une population. Un test est positif dans 95 % des cas si la personne est malade, et positif dans 4 % des cas si elle n'est pas malade.

1. Construire un arbre pondéré.
2. Calculer la probabilité d'avoir un test positif.
3. Calculer la probabilité d'être malade sachant que le test est positif.

Correction détaillée

Notons M : « malade » et T : « test positif ».

$$P(M) = 0,02, \quad P(\overline{M}) = 0,98, \quad P_M(T) = 0,95, \quad P_{\overline{M}}(T) = 0,04.$$

1. L'arbre comporte deux premières branches M et \overline{M} , puis T ou \overline{T} depuis chacune.
2. $P(T) = 0,02 \times 0,95 + 0,98 \times 0,04 = 0,0582$.
3. $P_T(M) = \frac{P(M \cap T)}{P(T)} = \frac{0,019}{0,0582} \approx 0,326$. La probabilité est donc environ 32,6 %.