

### Exercice 1 :

Des études statistiques montrent que 6% des individus d'une population souffrent d'une maladie donnée.

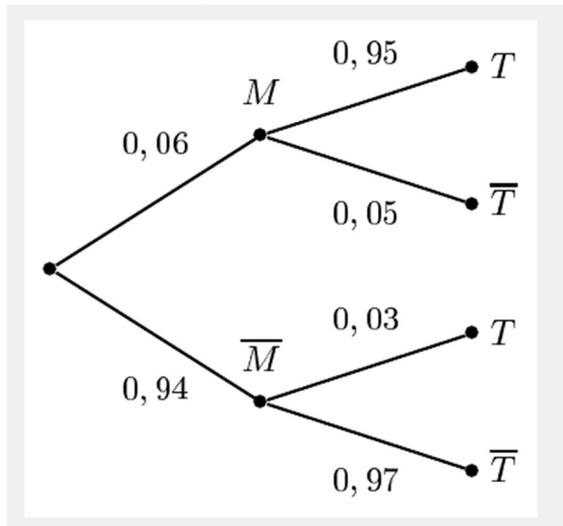
Un test est utilisé pour diagnostiquer cette maladie.

On a établi statistiquement que :

- La probabilité qu'un individu malade ait un test positif est 0,95.
- La probabilité qu'un individu sain ait un test négatif est 0,97.

1. Déterminer la probabilité pour qu'un individu pris au hasard ait un test positif.
2. Déterminer la probabilité pour qu'un individu ayant un test positif soit malade.

$T$  : "test positif".  $M$  : "malade".



$$P(M \cap T) = P_M(T)P(M) = 0,95 \times 0,06 = 0,057$$

$$P(\bar{M} \cap T) = P_{\bar{M}}(T)P(\bar{M}) = 0,03 \times 0,94 = 0,0282$$

1.

$$P(T) = P(M \cap T) + P(\bar{M} \cap T)$$

$$P(T) = P_M(T)P(M) + P_{\bar{M}}(T)P(\bar{M})$$

$$P(T) = 0,95 \times 0,06 + 0,03 \times 0,94 = 0,0852.$$

$$2. P_T(M) = \frac{P(M \cap T)}{P(T)}$$

$$P_T(M) = \frac{P_M(T) \times P(M)}{P(T)}$$

$$P_T(M) = \frac{0,95 \times 0,06}{0,0852} \approx 0,67.$$

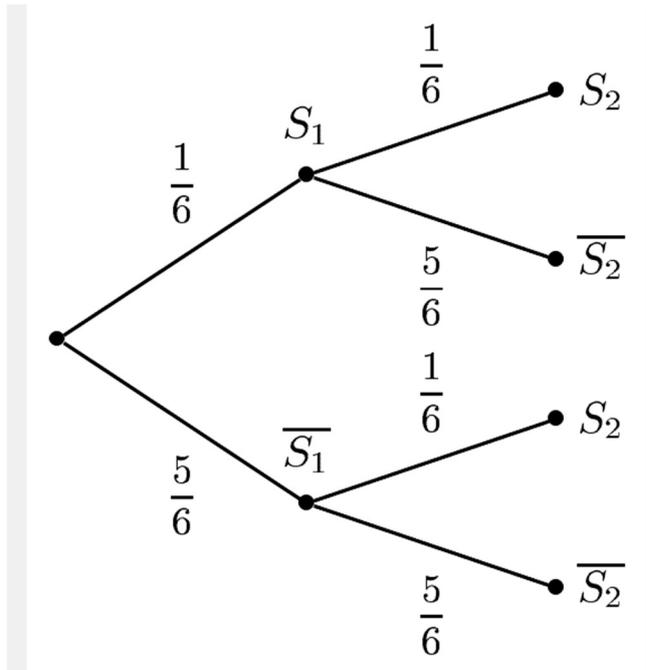
## Exercice 2

On lance deux fois de suite, indépendamment, le même dé équilibré à six faces.

Soit  $S_1$  l'événement, le premier lancer amène un six.

Soit  $S_2$  l'événement, le second lancer amène un six.

Calculer la probabilité d'avoir deux lancers différents de six.



$$P(\overline{S_1} \cap \overline{S_2}) = P(\overline{S_1}) \times P_{\overline{S_1}}(\overline{S_2}) = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}.$$