

**Exercice 1**

Un capteur automatique surveille un système.

On note :

$A$  : “l'événement réel se produit”      et       $B$  : “le capteur déclenche une alerte”.

On donne :

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{1}{4} \\ P(B \mid A) &= \frac{4}{5} \\ P(B \mid \bar{A}) &= \frac{2}{25} \end{aligned}$$

- 1. Calculer  $P(B)$ .
- 2. Calculer  $P(A \cap B)$  puis  $P(A)P(B)$ .
- 3. Les événements  $A$  et  $B$  sont-ils indépendants ? Justifier.
- 4. Calculer  $P(A \mid B)$  et donner une valeur approchée au millième.

**Exercice 2**

Un élève répond à une question de QCM.

On note :

$A$  : “l'élève connaît la réponse”      et       $B$  : “l'élève répond juste”.

On donne :

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{1}{4} \\ P(B \mid A) &= \frac{7}{10} \\ P(B \mid \bar{A}) &= \frac{3}{100} \end{aligned}$$

- 1. Calculer  $P(A \cap B)$  puis  $P(\bar{A} \cap B)$ .
- 2. En déduire  $P(B)$ .
- 3. Calculer  $P(A \mid B)$  et donner une valeur approchée au millième.

**Exercice 3**

Une usine fabrique des pièces et effectue un contrôle automatique.

On note :

$A$  : “la pièce est défectueuse”      et       $B$  : “la pièce est détectée comme défectueuse”.

On donne :

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{2}{25} \\ P(B \mid A) &= \frac{4}{5} \\ P(B \mid \bar{A}) &= \frac{3}{100} \end{aligned}$$

- 1. Calculer  $P(B)$ .
- 2. Calculer  $P(A \mid B)$  (on pourra utiliser la formule  $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ ).
- 3. Donner une valeur approchée de  $P(A \mid B)$  au millième et interpréter le résultat.