

Activité 2 p. 168.

Définition (Rappels). Étant donnés deux évènements A et B d'un univers Ω :

- l'intersection de A et B , notée $A \cap B$, est _____ ;
- le contraire de A , noté \overline{A} , est _____.

Exemple 1. On considère les élèves de cette classe, et :

- A = « l'ensemble des garçons » ;
- B = « l'ensemble des personnes portant des lunettes ».

Alors :

- $A \cap B$ est : _____.
- \overline{B} est : _____.
- $A \cap \overline{B}$ est : _____.

Définition (Rappel). On choisit un individu au hasard dans une population, et on considère un évènement A . Alors :

$$P(A) =$$

Exemple 2. Pour vérifier la qualité d'une chaîne de montage d'aspirateurs, une équipe vérifie leur fonctionnement : sur 67 aspirateurs étudiés, 3 ne fonctionnent pas.

On choisit un aspirateur au hasard à la sortie de cette chaîne de montage. Quelle est la probabilité qu'il ne fonctionne pas ?

Définition et Propriété. On considère l'expérience aléatoire qui consiste à choisir un individu au hasard dans une population.

- On appelle _____ d'un évènement A , noté $\text{Card}(A)$, le nombre d'issues réalisant l'évènement A .
- Étant donnés deux évènements A et B tels que $\text{Card}(A) \neq 0$, On appelle _____, ou « probabilité que B soit réalisé sachant que A est réalisé », le nombre :

$$P_A(B) = \frac{\text{Card}(A \cap B)}{\text{Card}(A)} = \frac{\text{Nombre d'issues dans } A \cap B}{\text{Nombre d'issues dans } A}$$

Exemple 3. *Inspiré du sujet d'E3C série technologique, série 2, n° 49.* Une usine produit et vend de l'eau minérale en bouteilles d'un litre. L'eau provient de deux sources A et B.

Un laboratoire indépendant effectue des tests sur un stock journalier de 400 bouteilles produites par l'usine et détermine si l'eau est calcaire ou non :

- 250 bouteilles provenant de la source A ont été testées, parmi lesquelles 12 contenaient de l'eau calcaire.
- 85 % des bouteilles testées ne contenaient pas d'eau calcaire.

1. Compléter le tableau suivant :

| | Source A | Source B | Total |
|------------------|----------|----------|-------|
| Eau calcaire | | | |
| Eau non calcaire | | | |
| Total | | | 400 |

2. On choisit au hasard une bouteille parmi le stock des 400 bouteilles testées. Toutes les bouteilles du stock ont la même probabilité d'être choisies.

On considère les événements :

- A = « la bouteille provient de la source A » ;
- B = « la bouteille provient de la source B » ;
- C = « l'eau contenue dans la bouteille est calcaire ».

- (a) Calculer $P(A)$.
- (b) Justifier que $P(C) = 0,15$.
- (c) Traduire par une phrase l'évènement $B \cap C$ puis calculer sa probabilité.
- (d) Calculer la probabilité que l'eau contenue dans la bouteille provienne de la source B sachant qu'elle est calcaire.

Exercice. Exercices 22 p. 175, 31 p. 177.