

Exercices sur les probabilités conditionnelles.

Exercice 1. Dans une usine, 90 pour cent des articles produits sont acceptés au contrôle final. Sur 1000 articles ainsi acceptés, 875 sont reconnus comme étant de première qualité. Quelle est la probabilité qu'un article fabriqué dans cette usine soit de première qualité (on justifiera soigneusement la réponse) ?

Exercice 2. Une urne contient 5 boules : 3 blanches et 2 noires. On tire sans remise 2 boules de l'urne. On considère les évènements :

A : "Au moins une des 2 boules tirées est blanche"

B : "Au moins une des 2 boules tirées est noire"

Les évènements A et B sont-ils indépendants ?

Exercice 3. En étudiant une population, on a remarqué que durant un mois, 40 pour cent des individus sont allés au cinéma, 25 pour cent sont allés au théâtre, et 12,5 pour cent sont allés au cinéma et au théâtre. Calculer la probabilité que durant un mois, un individu :

- Aille au cinéma ou au théâtre.
- N'aille pas au cinéma.
- N'aille ni au cinéma, ni au théâtre.
- Aille au cinéma mais pas au théâtre.
- Aille au théâtre sachant qu'il est allé au cinéma.
- N'aille pas au cinéma sachant qu'il n'est pas allé au théâtre.

Exercice 4. Dans une population, il y a 5 pour cent de cirrhotiques et 3 pour cent de gens qui boivent plus d'un litre de vin par jour. Parmi les cirrhotiques, 10 pour cent boivent plus d'un litre de vin par jour. Quelle est la probabilité d'être cirrhotique pour ceux qui boivent plus d'un litre de vin par jour ?

Exercice 5. Un grand magasin est équipé d'un système d'alerte contre l'incendie. L'installateur du système assure qu'en cas de début d'incendie, l'alerte est donnée avec probabilité 0,99. L'alarme peut se déclencher sans incendie avec probabilité 0,007. La compagnie d'assurance du grand magasin considère qu'un incendie peut s'y déclarer avec probabilité 0,001. Si le système se déclenche, quelle est la probabilité que ce soit une fausse alerte ?