

Probabilités et statistiques

Exercice 1

Un jeu de hasard permet d'obtenir 10, 9, 8, 7 ou 6 points avec les probabilités respectives 0.5, 0.3, 0.1, 0.05 et 0.05.

On joue 100 fois à ce jeu. Quelle est la probabilité que le score total obtenu soit supérieur à 900 ?

Exercice 2

Deux ouvriers A et B fabriquent les mêmes pièces avec les mêmes outils.

Sur 600 pièces fabriquées par l'ouvrier A, 42 sont défectueuses.

Sur 1000 pièces fabriquées par l'ouvrier B, 57 sont défectueuses.

L'hypothèse selon laquelle les deux ouvriers sont également habiles est-elle à rejeter ?

Exercice 3

La probabilité pour qu'un individu ait une mauvaise réaction à l'injection d'un certain sérum est 0.01. Déterminer la probabilité pour que sur 2000 individus :

- Trois aient une mauvaise réaction
- Plus de deux aient une mauvaise réaction

Exercice 4

On a estimé à 100 heures l'écart-type des durées de vie des tubes de télévision. Quelle devrait être la taille de l'échantillon si l'on veut être sûr à 95 % que l'erreur commise sur la durée de vie moyenne n'excède pas 20 heures ? Quelle devrait être la taille de l'échantillon si l'on veut être sûr à 99 % ?

Exercice 5

Dans une population donnée, l'étude de la formule sanguine a permis d'établir que 20 % des sujets ont un facteur rhésus négatif (R-) et 80 % un facteur rhésus positif (R+).

De plus, une anomalie A est présente chez 40 % des R- et 15 % des R+.

- 1) On tire un individu au hasard dans la population. Quelle est la probabilité qu'il présente l'anomalie A ?
- 2) L'anomalie et le facteur rhésus sont-ils indépendants dans la population considérée ?
- 3) Calculer la probabilité qu'un sujet ait un facteur rhésus négatif sachant qu'il présente l'anomalie A.