

DEUG Sciences 2ème année
Sciences de la vie
M46

Feuille 4

Exercice 1

On considère trois urnes U_1 , U_2 et U_3 :

- U_1 contient 7 boules noires et 3 blanches;
- U_2 contient 4 boules noires et 4 blanches;
- U_3 contient 1 boule noire et 3 blanches.

On choisit une urne au hasard et on tire une boule.

1. Quelle est la probabilité pour qu'elle soit noire?
2. Sachant que cette boule est noire, quelle est la probabilité pour qu'elle provienne de l'urne U_1 ?

Exercice 2

Pour diagnostiquer une certaine maladie, on dispose d'un test qui se révèle positif chez:

- 99% des sujets effectivement atteints;
- 5% des sujets sains.

Une personne appartenant à une population où 0,5% des individus souffrent de cette affection subit le test, et il est positif. Quelle est la probabilité qu'elle soit effectivement atteinte?

Exercice 3

On considère deux urnes U_1 et U_2 :

- U_1 contient 4 boules rouges et 2 blanches;
- U_2 contient 2 boules rouges et 4 blanches.

On choisit l'une d'elles au hasard, et on procède à des tirages successifs, avec remise.

1. Calculer la probabilité d'obtenir une boule rouge au premier tirage;
2. Calculer la probabilité d'obtenir une boule rouge au troisième tirage, sachant qu'on a déjà obtenu cette couleur aux deux premiers tirages.

Exercice 4

Le quart d'une population a été vacciné contre une maladie contagieuse. Au cours d'une épidémie, on constate qu'il y a, parmi les malades, un vacciné pour 9 non vaccinés.

1. Les événements *avoir été vacciné* et *être tombé malade* sont-ils indépendants?
2. Au cours de l'épidémie, il y a eu un malade sur 12 parmi les vaccinés. Quelle était la probabilité de tomber malade pour un individu non vacciné?

Exercice 5

Une classe de 30 élèves est composée de 18 filles et 12 garçons. On choisit 3 élèves au hasard. Calculer la probabilité que les 3 élèves choisis soient des filles sachant qu'au moins 2 des élèves choisis sont des filles.