

Série N°2 (Probabilité)

Exercice 1

On considère l'expérience consistant à lancer deux dés successivement :

1. Déterminer l'ensemble fondamental (l'espace échantillonnal) Ω .
2. Déterminer les événements suivants :

A : obtenir deux nombres dont la somme est égale à 8.

B : obtenir deux nombres dont la somme est supérieure à 9.

C : obtenir deux nombres dont la somme est supérieure à 12.

Exercice 2

On dispose d'une boîte contenant 20 boules identiques, dont : 8 boules rouges, 3 boules jaunes, 9 boules blues. On tire trois boules simultanément. Calculer la probabilité que :

Les trois boules tirées soient rouges.

Il y ait au moins une boule jaune parmi les boules tirées.

Il y ait au plus une boule jaune parmi les boules tirées.

Les trois boules tirées soient de couleurs différentes.

Exercice 3

Une entreprise produit des chemises. La probabilité qu'il y ait un défaut dans le tissu utilisé est de 80%, et la probabilité qu'il y ait un défaut dû à la couture est de 6%. Les deux événements sont indépendants.

Déterminer la probabilité qu'une chemise soit produite avec un défaut ? sans aucun défaut ?

Exercice 4

Dans une faculté, on a constaté que le taux de réussite en mathématique est de 85%, et de statistique 75%, et que le pourcentage d'étudiants qui réussissent dans les deux matières est 70%.

Calculer les probabilités suivantes :

1. La probabilité qu'un étudiant réussisse en statistique (S) sachant qu'il a réussi en mathématique (M).
2. La probabilité qu'un étudiant réussisse en statistique ou en mathématique, ou dans les deux matières à la fois.
3. La probabilité qu'un étudiant échoue dans les deux matières.

Exercice 5

Un individu a tiré au hasard deux pièces de la production d'une usine à partir d'une boîte contenant 100 unités bonnes et 10 unités défectueuses. Le tirage est effectué **successivement sans remise**. Calculez :

1. La probabilité que les deux pièces tirées soient bonnes.
2. La probabilité que les deux pièces tirées soient non bonnes.
3. La probabilité que l'une soit bonne et l'autre non bonne.

Exercice 6

Un groupe de personnes est formé de 60% d'hommes et 40% de femmes. 80% des hommes et 70% des femmes fument.

1. Quelle est la proportion des fumeurs dans cette population ?
2. On tire au hasard une personne de ce groupe, elle (la personne) fume. Quelle est la probabilité que cette personne soit un homme ?

Exercice 7

Une équipe joue **70 %** de ses matchs à domicile et **30 %** sur les terrains de ses adversaires. On sait que : la probabilité qu'elle **gagne un match à domicile** est **0,8** et la probabilité qu'elle **gagne un match à l'extérieur** est **0,4**.

1. Calculez la probabilité qu'elle gagne **un match choisi au hasard**.
2. Sachant que l'équipe **a gagné** le match, quelle est la probabilité qu'elle **l'ait joué à domicile** ?

Exercice 8

Dans une enquête menée auprès de **100 étudiants** de Master 1 du **Biologie**, on a constaté que chaque étudiant préfère l'une des matières suivantes : **biostatistique**, **biotechnologie** ou **biochimie**. Les résultats montrent que : Étudiants préfèrent la **biostatistique** **40** étudiants préfèrent les **biotechnologie** **20**, et **40** étudiants préfèrent la **biochimie**.

Après les examens, des étudiants qui préfèrent la **biostatistique** ont **réussi 60%**, de ceux qui préfèrent les **biotechnologie** ont **réussi 50%**, et **10 %** de ceux qui préfèrent la **biochimie** ont **échoué**.

On tire au hasard un étudiant, et on constate qu'il a **échoué dans la matière qu'il préfère**. Quelle est la probabilité :

1. Qu'il fasse partie de ceux qui préfèrent la **biostatistique** ?
2. Qu'il fasse partie de ceux qui préfèrent la **biotechnologie**?

Exercice 9

Une employée a demandé à son chef un certificat de travail en vue d'un nouvel emploi. Elle estime à **80%** sa chance d'obtenir ce travail si le certificat est très bon, à **40%** s'il est bon et à **10%** s'il est moyen. En plus, elle estime la probabilité à **0,7** d'obtenir un très bon certificat, à **0,2** un bon et à **0,1** un moyen.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir le nouvel emploi ?
2. Sachant qu'elle obtient l'emploi, quelle est la probabilité qu'elle ait un très bon certificat ?
3. Même question qu'en 2) sachant qu'elle ne l'obtient pas ?