

Série d'exercices n° 2

Calcul des probabilités

**Exercice1 :**

a) Une urne contient 10 boules : 5 blanches, 3 rouges et 2 vertes.

On tire au hasard et simultanément 3 boules .

1- Quel est le nombre de tirages possibles ?

2- De combien de façons peut-on tirer :

i) 3 blanches ? ii) 3 boules de la même couleur ? iii) 1 verte et 2 rouges ?

b) 1- De combien de façons différentes peut-on placer 5 personnes sur une rangée de 5 chaises ?

2- De combien de façons différentes peut-on placer 3 personnes sur une rangée de 5 chaises ?

**Exercice2 :**

Soient A, B et C trois événements liés à une expérience aléatoire quelconque  $\xi$ . Exprimer les événements suivants à l'aide des opérations sur les ensembles.

E : 'B seul est réalisé'

F : 'A et B se réalisent mais pas C'

G : 'un seul événement se réalise'

H : 'aucun des 3 événements ne se réalisent'

I : 'au moins un événement se réalise'

J : 'un événement au plus se réalise'

**Exercice 3 :**

Une équipe de football a programmé 2 matchs amicaux de préparation.

Soient les événements suivants : V signifie une victoire ; N signifie un nul ; D signifie une défaite.

1) Décrire l'ensemble fondamental  $\Omega$  lié à cette expérience aléatoire.

2) Décrire les événements suivants en fonction de V, N, D :

A : "une seule victoire" ; B : "au plus une victoire" ; C : "aucune victoire" ; E : "une défaite et deux nuls"

F : "4 défaites" ; BUC ; FUE.

**Exercice4 :**

Soit A et B deux événements tels que :  $p(A \cup B) = 1/3$  ;  $p(B) = p$  ;  $p(A) = 1/4$

Trouver p si : i) A et B sont incompatibles (disjoints).

ii) A et B sont indépendants ?

**Exercice5 :**

Un bureau possède deux lignes téléphoniques. La première a un taux d'occupation de 0,7 la seconde de 0,5. Les deux lignes sont simultanément occupées avec une probabilité de 0,3.

1) Déterminer la probabilité pour qu'une ligne au moins soit occupée.

2) Déterminer la probabilité pour qu'une au moins soit libre.

3) Déterminer la probabilité pour qu'une seule ligne soit occupée.

4) Si la première ligne est occupée, quelle est la probabilité que la deuxième le soit aussi.

**Exercice6:** Reprendre l'énoncé de l'exo2 en calculant les probabilités i) ; ii) ; iii).

**Exercice7 :**

On dispose de deux urnes A et B qui contiennent respectivement 2 boules rouge et 5 boules blanches, 1 rouge et 4 blanches.

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

i) Quelle est la probabilité qu'elle soit rouge ;

ii) Sachant que la boule est rouge, quelle est la probabilité d'avoir choisi l'urne B ?

**Exercice8 :**

Dans un magasin se trouve un lot de pièces de même nature provenant de trois fournisseurs différents :

30% du lot provient du premier fournisseur dont 2% sont défectueuses,

50% du lot provient du deuxième fournisseur dont 3% sont défectueuses,

Le reste du lot provient du troisième fournisseur et contient 5% défectueuses.

On choisit une pièce au hasard et on désigne les événements :

A : "la pièce choisie provient du premier fournisseur"

B : "la pièce choisie provient du deuxième fournisseur "

C : "la pièce choisie provient du troisième fournisseur"

D : "la pièce est défectueuse"

1) Quelle est la probabilité  $p(D)$ .

2) Si la pièce est défectueuse, quelle est la probabilité qu'elle provienne du premier fournisseur?



2) Si la pièce est défectueuse, quelle est la probabilité qu'elle provienne du premier fournisseur ?