

# ECOLE PREPARATOIRE EN SCIENCES ECONOMIQUES, COMMERCIALES ET SCIENCES DE GESTION

**Niveau** : 1<sup>ère</sup> Année

**Année Académique** : 2011/2012



**Module** : Probabilités 1

**Site web** : [www.proba-ep.jimdo.com](http://www.proba-ep.jimdo.com)

## 2<sup>ème</sup> SERIE D'EXERCICES

**Thème** : Introduction au calcul des probabilités.

**Objectifs** : L'univers, Les évènements, Les opérations sur les évènements, Le calcul des probabilités.

### EXERCICE N° 01 :

Soient les évènements **A**, **B** et **C** d'un espace  $\Omega$ , écrire les évènements suivants :

1. Seul **A** s'est réalisé.
2. **A** et **B** se réalisent mais non pas **C**.
3. **A**, **B** et **C** se réalisent au même temps.
4. Au moins l'un des évènements se réalise.
5. Un seul évènement se réalise.
6. Deux évènements seulement se réalisent.
7. Aucun des trois évènements ne se réalise.

### EXERCICE N° 02 :

Soient  $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbf{P})$  un espace de probabilité. On considère les évènements **A**, **B** tels que :

$$P(A) = \frac{1}{4}, \quad P(B) = \frac{2}{5}, \quad P(A \cap B) = \frac{3}{20}$$

Calculer les probabilités suivantes :  $P(A \cup B)$ ,  $P(A \cap \bar{B})$ ,  $P(A \cup \bar{B})$ ,  $P(A \Delta B)$

### EXERCICE N° 03 :

On lance deux dés et on définit les évènements **A** et **B** suivants :

**A** : la somme des résultats des deux jets est un nombre pair.

**B** : la somme des résultats des deux jets est supérieure à 7.

1. Trouver l'ensemble fondamental  $\Omega$ .
2. Trouver les évènements suivants :  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $\bar{A}$ ,  $A - B$  ainsi que la probabilité associées à ces évènements.

#### **EXERCICE N° 04 :**

On jette une pièce de monnaie (équilibrée) **3** fois de suite et on observe à chaque fois la face supérieure, soit les évènements suivants :

**A** : avoir une seul fois pile.

**B** : avoir au mois deux faces.

1. Trouver l'évènement  $\bar{B}$  et calculer  $P(\bar{B})$ .
2. Trouver l'évènement  $\bar{A} \cap B$  et calculer  $P(\bar{A} \cap B)$

#### **EXERCICE N° 05 :**

Une urne contient **5** boules blanches, **2** boules noires et **3** boules rouges. On tire de cette urne au hasard quatre boules en une seule fois (simultanément) :

Considérons les évènements aléatoires suivants :

**A1** : obtenir exactement **2** boules blanches.

**A2** : obtenir au mois **2** boules blanches.

**A3** : obtenir une boule blanche et **2** boules rouges.

**A4** : n'obtenir aucune boule noire.

1. Trouver les cardinaux des évènements :  $\Omega$ , **A1**, **A2**, **A3** et **A4**
2. Calculer les probabilités des évènements : **A1**, **A2**, **A3** et **A4**

#### **EXERCICE N° 06 :**

On considère l'ensemble des numéros de téléphone à **8** chiffres, on choisi un numéro au hasard, calculer la probabilité d'avoir un numéro :

1. Contenant deux fois le chiffre **1**, deux fois le chiffre **2**, deux fois le chiffre **4** et deux fois le chiffre **5**.
2. Formé de deux chiffres différents et deux seulement.
3. Contenant exactement **3** fois le chiffre **1**.

#### **EXERCICE N° 07 :**

Soit **A** et **B** deux évènements aléatoires avec :  $P(A) = \frac{1}{2}$  et  $P(B) = \frac{1}{4}$

Déterminer  $P(A \cup B)$  dans les cas suivants :

1. **A** et **B** sont incompatibles.
2. **A** et **B** sont indépendants.
3.  $A \subset B$ .