

|                         |
|-------------------------|
| <b>TD2: Probabilité</b> |
|-------------------------|

**Exercice 1 :** On dispose d'un dé cubique truqué dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On note  $p_i$  la probabilité de l'événement : « le résultat du lancer est  $i$  »

- 1) Calculer  $p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6$  sachant que :  
 $p_2 = p_1; p_3 = 3 p_1; p_4 = 2 p_1; p_5 = 2 p_1; p_6 = 2 p_3$
- 2) Calculer la probabilité de l'événement « obtenir un numéro pair »

**Exercice 2 :** On tire au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

- A : « la carte tirée est la dame de pique »  
B : « la carte tirée est une figure (roi, dame ou valet) »  
C : « la carte tirée est un dix rouge »

**Exercice 3 :** Un démarcheur à domicile vend des encyclopédies. Sa commission sur la vente d'une encyclopédie est de 50 euros. Ses frais de déplacement sont de 60 euros par jour. Le nombre des encyclopédies vendues au cours d'une journée peut prendre les valeurs 0, 1, 2, 3, 4, et 5 avec les probabilités correspondantes 0,1 ; 0,1 ; 0,15 ; 0,25 ; 0,2 et 0,2.

Quelle est la probabilité de chacun des événements suivants :

- 1) A : « D'obtenir un déficit à la fin de la journée. »
- 2) B : « D'obtenir des bénéfices à la fin de la journée »
- 3) C : « Un gain d'au moins 80 euros à la fin de la journée ».

**Exercice 4 : (Extrait sujet 2006)** A et B sont deux joueurs d'échec qui participent à un tournoi. Sur 18 parties, A en remporte 9, B en remporte 6 et 3 parties se terminent en pat (parties nulles). Ils décident de recommencer le tournoi en 3 parties. N'ayant pas d'autres données, on se base sur ces résultats pour estimer que la probabilité que A remporte une partie est  $\frac{1}{2}$ , celle que B la remporte est  $\frac{1}{3}$ , que la partie soit nulle est  $\frac{1}{6}$ .

- 1) Calculer la probabilité que A, remporte les trois parties
- 2) Calculer la probabilité que les 2 parties soient nulles
- 3) Calculer la probabilité pour que A et B gagnent alternativement (A puis B, A ou B et A et B)
- 4) Calculer la probabilité pour que B remporte au moins une partie

**Exercice 5 :** 1) On lance deux dés de couleurs différentes dont les faces sont numérotées de 1 à 6.

Calculer la probabilité d'obtenir un total de 10

- 2) On lance deux dés parfaitement identiques dont les faces sont numérotées de 1 à 6  
Calculer probabilité d'obtenir un total de 10

**Exercice 6 :** On tire au hasard deux cartes d'un jeu de 32 cartes  
On considère l'événement A « les deux cartes soient des piques »  
Calculer la probabilité de A dans les trois cas suivants :

- 1) Les deux cartes sont tirées simultanément
- 2) Les deux cartes sont tirées une à une sans remise
- 3) Les deux cartes sont tirées une à une avec remise

**Exercice 7 :** Un sac contient 9 boules indiscernables au toucher, ce qui rend les tirages équiprobables. 4 boules sont blanches et numérotées de 1 à 4. 5 boules sont noires et numérotées de 1 à 5.

On tire simultanément trois boules du sac. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : Toutes les boules sont blanches

B : Les boules sont de couleurs différentes

C : Les numéros des boules sont impairs.

**Exercice 8 :** On lance 3 dés non pipés (non truqués). Calculer la probabilité des événements :

1) A « Avoir trois numéros de même parité (pair ou impair) »

2) B « Avoir un des numéros strictement supérieur à la somme des deux autres ».

**Exercice 9 :** Quatre personnes se retrouvent pour jouer aux cartes. Un jeu de 32 cartes est distribué entre 4 joueurs.

On s'intéresse à la main d'un seul joueur

1) Quelle est la probabilité que ce joueur obtienne 8 cartes de la même couleur ?

2) Quelle est la probabilité pour que ce joueur obtienne 2 reines, 3 neuf et un as ?

3) Quelle est la probabilité pour que ce joueur ait 2 cartes de chaque couleur ?

4) Quelle est la probabilité pour que si ce joueur possède 4 cartes piques, un des 3 autres joueurs ait les 4 autres piques.

**Exercice 10 : (Extrait sujet 2006)** On considère 3 urnes numérotées de 1 à 3. L'urne N°1, contient 1 boule blanche et 2 boules noires. L'urne N° 2 contient 2 blanches et une noire et l'urne N°3 contient 3 blanches

On choisit une urne au hasard puis on tire une boule dans cette urne.

Quelle est la probabilité pour que cette boule soit blanche

En supposant que dans l'urne choisie au hasard, on tire deux boules. Quelle est la probabilité pour que ces deux boules soient blanches, en considérant que les tirages sont

1) Avec remise

2) Sans remise