

**FICHE DE TD 6**

---

**Exercice 1 :**

Deux hommes  $h_1$  et  $h_2$ , et trois femmes,  $f_1, f_2$  et  $f_3$  participent à un tournoi d'échecs. Les individus de même sexe ont des chances égales de gagner, mais un homme a deux fois plus de chances de gagner qu'une femme.

- (i) Calculer la probabilité pour qu'une femme gagne le tournoi.
- (ii) Si  $h_1$  et  $f_1$  sont mariés, calculer la probabilité pour que l'un d'eux gagne le tournoi.
- (iii) Calculer  $P(A \cup B)$  et  $P(A \cap B)$  lorsque A et B sont indépendants.

**Exercice 2 :**

On suppose que les probabilités des événements aléatoires A et B sont les solutions de l'équation

$$10x^2 - 9x + 2 = 0$$

Avec  $P(A) < P(B)$ .

- a) Déterminer  $P(A)$  et  $P(B)$ .
- b) Calculer  $P(A \cup B)$  et  $P(A \cap B)$  lorsque A et B sont incompatibles.
- c) Calculer  $P(A \cup B)$  et  $P(A \cap B)$  lorsque A et B sont indépendants.

**Exercice 3 :**

On tire une carte d'un jeu de 52 cartes.

- a) Ecrire l'espace des épreuves dans les cas suivants :
  - On ne tient pas compte des couleurs des cartes.
  - On tient compte des couleurs des cartes.
- b) Dans ce dernier cas, quelle est la probabilité que la carte tirée soit :
  - 1) Un roi
  - 2) Un as de trèfle
  - 3) Un deux de cœur ou un as de trèfle
  - 4) Un carreau
  - 5) Une couleur quelconque sauf la couleur carreau
  - 6) Un cinq ou un pique
  - 7) Ni un cinq ni un pique.

**Exercice 4 :**

On pipe un dé de telle sorte que la probabilité du résultat obtenu quand on jette le dé soit proportionnelle au résultat ( par exemple, 6 a une probabilité deux fois plus grande que 3).

Soit  $A = \{\text{nombre pair}\}$ ,  $B = \{\text{nombre premier}\}$ ,  $C = \{\text{nombre impair}\}$

- (i) Donner la probabilité de chaque résultat possible.
- (ii) Calculer  $P(A)$ ,  $P(B)$ , et  $P(C)$ .
- (iii) Calculer la probabilité pour que :
  - (a) On obtienne un nombre pair ou un nombre premier.
  - (b) On obtienne un nombre premier impair.
  - (c) A mais non B se réalise

**Exercice 5 :**

Une boîte contient 7 boules blanches, 5 boules noires et 4 boules rouges.

On tire simultanément 2 boules au hasard. Quelle est la probabilité que :

- (i) Les 2 boules soient blanches.
- (ii) Les 2 boules soient de la même couleur.
- (iii) Au moins une des deux soit rouge.

**Exercice 6 :**

Le bon, la Brute et le Truand tirent simultanément et de manière indépendante sur un cactus. Sachant que les probabilités de faire mouche sont pour chaque tireur :

$$P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{2}{3} \text{ et } P(C) = \frac{1}{4}$$

Quelle est probabilité que le cactus soit touché.

- (a) Par au moins un tireur ?
- (b) Par au moins deux tireurs ?
- (c) Par un seul tireur ?

**Exercice 7 :**

On tire au hasard simultanément 5 cartes d'un jeu de 32.

Quelles sont probabilités de :

- (i) Tirer les 4 as ?
- (ii) Tirer un carré ?
- (iii) Tirer 3 cœurs et 2 dames

**Exercice 8 :**

On jette un dé à six faces truquées de telle façon que la probabilité d'apparition d'une face donné soit Proportionnelle à son numéro, le facteur de proportionnalité étant le même pour toutes les faces.

Quelle est la probabilité d'obtenir un résultat pair.

**Exercice 9 :**

On extrait au hasard une boule d'une boîte contenant 6 boules rouges, 4 boules blanches et 5 boules bleues. Déterminer la probabilité d'avoir une boule

- (a) Rouge, (b) Blanche, (c) Bleue, (d) Pas rouge, (e) Rouge ou blanche