

**EXERCICE N°1**

Une urne contient 4 jetons noirs et 3 jetons blancs. On tire au hasard, successivement avec remise 4 jetons de l'urne.

Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

A : « Obtenir un tirage unicolore ».

B : « Obtenir exactement 2 fois un jeton noir ».

C : « Le premier jeton tiré est noir, le dernier jeton tiré est blanc ».

**EXERCICE N°3**

I) un groupe de 26 personnes dont 10 sont des femmes doit élire un comité de 3 personnes.

Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

A : « La comité contient au moins 2 femmes ».

B : « La comité contient au moins 2 hommes ».

C : « La comité ne contient pas à la fois monsieur X et madame Y ».

II) Ce groupe de 26 personnes doit élire un comité d'un président, d'un trésorier et d'un secrétaire.

Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

A : « La poste de secrétaire est occupée par une femme ».

B : « Le président est un homme, le secrétaire est une femme ».

C : « Les deux sexes figurent dans la comité ».

**Exercice N°4**

On dispose d'une urne  $U_1$  et d'une urne  $U_2$

L'urne  $U_1$  contient 3 boules blanches et 4 boules rouges.

L'urne  $U_2$  contient 4 boules blanches et 2 boules rouges.

Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

1) On considère l'épreuve suivante :

- On tire simultanément 2 boules de l'urne  $U_1$ .

a) Quelle est la probabilité d'obtenir une seule boule blanche ?

b) Quelle est la probabilité d'obtenir au plus 2 boules blanches ?

2) On considère l'épreuve suivante :

On tire simultanément 3 boules de  $U_1$  puis on tire successivement sans remise 2 boules de  $U_2$ .

a) Quelle est la probabilité d'obtenir 5 boules blanches ?

b) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une boule blanche ?

**Exercice N°5**

Trois personnes A, B et C visent une cible.

Ils jouent une seule fois, l'un après l'autre dans l'ordre alphabétique avec des probabilités respectives de l'atteindre de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{2}$ .

1) Quelle est la probabilité pour qu'aucun n'atteigne la cible ?

2) Quelle est la probabilité pour que les trois joueurs atteignent la cible ?

2) Quelle est la probabilité pour qu'au moins un joueur atteigne la cible ?

3) Quelle est la probabilité a chaque joueur d'atteindre le premier la cible ?

**EXERCICE N°6**

Dans un centre commercial, 5 boutiques  $B_1, B_2, B_3, B_4, B_5$  exposent des objets artisanaux. En un même moment 8 touristes visitent chacun une boutique.

1) Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

A : « Les 8 touristes visitent la même boutique ».

B : « La boutique  $B_1$  est visitée par 3 touristes et 3 exactement ».

C : « 2 boutiques et 2 seulement sont visitées par les touristes ».

2) Dans cette question on suppose qu'il y a  $n$  touristes ( $n > 0$ )

Soit  $k$  un entier naturelle tel que  $0 \leq k \leq n$

On désigne par  $A_k$  l'évènement : « exactement  $k$  touristes visitent la boutique  $B_1$  ».

a) Calculer  $p(A_0)$ . Vérifier que  $p(A_1) = C_n^1 \frac{1}{5} (\frac{4}{5})^{n-1}$

b) Calculer la probabilité de l'évènement  $A_k$ , où  $k \in \{0, 1, 2, \dots, n\}$ . Montrer que :  $\sum_{k=0}^n p(A_k) = 1$

### EXERCICE N°7

Dans une ville donnée, 40% de la population a les cheveux blonds, 50% les yeux bleus et 35% à la fois les cheveux blonds et les yeux bleus.

On choisit une personne au hasard. Quelle est la probabilité :

- a. Pour qu'elle ait les yeux bleus?
- b. Pour qu'elle n'ait pas les cheveux blonds?
- c. Pour qu'elle ait les yeux bleus sachant qu'elle a les cheveux blonds ?
- d. Pour qu'elle n'ait pas les cheveux blonds, sachant qu'elle a les yeux bleus ?