

SÉRIE DE TD N°3

Exercice 1

- Combien de codes de 5 chiffres distincts peut-on former ?
- Un mot de passe se compose de 4 lettres, combien de mot de passes peut-on-former ?
- Combien de groupes de 7 personnes peut-on former avec 50 étudiants ?
- Un responsable, dans un concours, voulait mettre 3 dossiers des candidats par ordre dans un étagère. Combien y'a-t-il de dispositions possibles ?

Exercice 2

- Un clavier de 12 touches permet de composer le code d'accès d'une salle, le code se compose de 2 lettres suivie par 6 chiffres. Combien de codes peut-on former ?
- On lance un dé équilibré deux fois de suite. Quel est le nombre des dispositions possibles ?
- Parmi 100 travailleurs, on veut former un comité comprenant un président, un secrétaire puis un trésorier. Combien de comité peut-on-former ?
- On permute les lettres du mot **ELECTRICITY** sans tenir compte du sens. Combien du mot peut-on former ?
- A l'aide des chiffres suivants : $\{7, 7, 8, 2, 9, 9\}$, combien de code peut-on former ?

Exercice 3

Dans une classe de 30 élèves, 20 étudient l'anglais, 15 l'espagnol, de plus 8 étudient les deux langues. Pour un élève donné, on note :

- A : " l'élève étudie l'anglais ".
- E : " l'élève étudie l'espagnol ".

On choisit un élève au hasard dans la classe.

- 1 - Que représente l'événement $A \cap E$? Donner sa probabilité.

- 2 - Que représente l'événement $A \cup E$? Donner sa probabilité.
- 3 - Quelle est la probabilité que l'élève choisi n'apprenne ni l'anglais ni l'espagnol?
- 4 - Quel est l'événement contraire de A ? Calculer sa probabilité.

Exercice 4

On lance simultanément deux dés cubiques, bien équilibrés. L'issue d'un lancer est un couple (X, Y) , où X est la valeur affichée sur le dé1 et Y est la valeur affichée sur le dé2.

- 1 - Combien y a-t-il d'issues possibles a cette expérience aléatoire?
- 2 - Recopier et compléter le tableau suivant, donnant le plus grand des deux nombres obtenus lors du lancer.

dé1 \ dé2	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

- 3 - Déterminer la probabilité des événements suivants :

- A : “ Le plus grand des deux nombres obtenus est 4 ”
- B : “ Le plus grand des deux nombres obtenus est au plus 3 ”
- C : “ Le plus grand des deux nombres obtenus est au moins 5 ”
- D : “ Le plus grand des deux nombres obtenus est un multiple de 2 ou de 3 ”

Exercice 5

Dans une entreprise, la machine M_1 fabrique 40% des pièces, et la machine M_2 fabrique 60%. Parmi les pièces fabriquées par M_1 5% sont défectueuse, et parmi ceux de M_2 12% sont aussi défectueuse. On choisit une pièce au hasard. Calculer la probabilité des événements suivants :

- M_1 : “ Pièce fabriquée par M_1 ” .
- D_2 : “ Pièce défectueuse et fabriquée par M_2 ” .
- D_2 : “ Pièce défectueuse ” .

Exercice 6

Le code d'accès à un PC est composé de 6 lettres et 8 chiffres.

- Quel est le nombre des codes possibles ?
- Quel est le nombre des codes possibles si chaque lettre ne peut figurer qu'une seule fois ?
- Quel est le nombre des codes possibles si les 8 chiffres sont identiques ?
- Quel est le nombre des codes possibles si les 6 lettres sont identiques et les 8 chiffres sont différents ?

Exercice 7

A et B sont deux événements, tel que :

$P(A) = \frac{1}{6}$; $P(\bar{A} \cap B) = \frac{1}{3}$ sachant que A et B sont indépendants. Calculer :

- $P(B)$, $P(\bar{A})$.
- $P(A \cap B)$, $P(A \cup B)$, $P(A \cap \bar{B})$
- $P(\bar{A} \cap \bar{B})$, $P(\bar{A} \cap B)$

Exercice 8

Une urne contient 6 boules rouges, 4 boules noirs, 3 boules blanches, et 2 vertes. On tire simultanément sans remise 4 boules. Calculer la probabilité de tirer :

- 4 boules rouges.
- 4 boules de couleurs différents.
- 4 boules de même couleur.
- 2 boules noirs et 2 boules rouges.
- Au moins une boule blanche.