

**Niveau : Deuxième Bac
sciences PC /SVT /STE**



Série 1

Calcul de probabilités

Plan de chapitre 12 : Calcul de probabilités

- **Cours détaillé**
- **Résumé de cours**
- **Série d'exercices**
- **Correction détaillée des exercices**

Collection CAM – Compte Personnel

   **Prof El Moumen**

 **06 66 73 83 49**

 **Prof El Moumen**

Collection CAM – Compte Professionnel

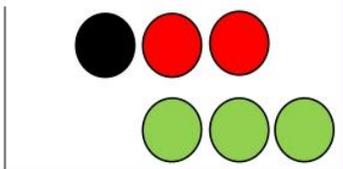
   **Centre El Moumen**

 **06 66 73 83 49**

<https://www.elmoumen.academy>

Exercice 01

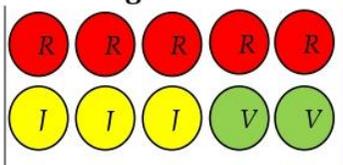
Un sac contient 9 boules : 4 boules jaunes numérotées 1,1,1,2
Trois boules rouges numérotées 1,1, et 2
Deux boules vertes numérotées 1,2.
Les boules sont indiscernables au toucher.
On tire au hasard simultanément trois boules du sac.



- 1) Déterminer le nombre de résultats possibles.
- 2) Déterminer la probabilité de chacun des événements :
 - A « Obtenir 3 boules jaunes ».
 - B « Obtenir 1 boule de chaque couleur ».
 - C : « Obtenir 3 boules de même couleur ».
 - D : « Obtenir 3 boules qui portent le même numéro ».
 - E : « Obtenir une boule exactement verte ».
 - F : « Obtenir un moins une boule verte ».
- 3) Calculer $p(C \cap D)$ et $p(C \cup D)$

Exercice 02

Une urne contient 10 boules : 3 jaunes, 2 vertes et 5 rouges.
Les boules sont indiscernables au toucher
On tire au hasard successivement et sans remise 3 boules de l'urne.



- 1) Déterminer le nombre de tirages
- 2) Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :
 - A « Obtenir 3 boules rouges »
 - B « Obtenir 3 boules jaunes ».
 - C « Obtenir 3 boules de même couleur »
 - D « Obtenir 2 boules jaunes et 1 boule verte ».
 - E « Obtenir 1 boule de chaque couleur ».
 - F « Obtenir au moins 1 boule jaune ».
 - G « Obtenir exactement 2 couleurs ».
- 3) **On tire au hasard successivement et avec remise 3 boules de l'urne, déterminer la probabilité des événements précédentes**

Exercice 03

On lance un dé à 6 faces puis une pièce de monnaie
Considérons les deux événements suivants

- A " La pièce a donné face " et B " Le dé a donné 3 ou 5 "
- 1) Calculer $p(A)$; $p(B)$ et $P(A \cap B)$ et $P_A(B)$ et $P_B(A)$
 - 2) Les événements A et B sont-ils indépendants ?

Exercice 04

Un sac contient 11 boules : 5 blanches numérotées 1,1,1,0,0 ;
Quatre rouges numérotées 1,1,0,0 et 2 vertes numérotées 1,0.
Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

On tire au hasard successivement et sans remise 3 boules du sac.

- 1) Déterminer la probabilité de chacun des événements :
 - A « Obtenir 3 boules de même couleur».
 - B « Obtenir 3 boules qui portent le même numéro».
 - C « Obtenir 1 boule de chaque couleur».
- 2) Calculer la probabilité d'obtenir 3 boules qui portent le même numéro sachant qu'elles sont de mêmes couleurs

Exercice 05

On lance un dé à 6 faces , et considérons l'événements suivant :
A " Le dé a donné 3 ou 5 "

- 1) Calculer $p(A)$
- 2) On répète cette expérience 5 fois de suite
- 3) Quelle est la probabilité pour que l'événement A soit réalisé trois fois exactement ?

Exercice 06

On lance 3 fois de suite une pièce de monnaie.
Soit X la variable aléatoire égale au nombre de fois dont le coté F apparait.

- 1) Déterminons les valeurs prise par la variable aléatoire X :
- 2) Déterminons la loi de probabilité de variable aléatoire X.
- 3) Calculer l'espérance mathématique $E(X)$ et la variance $V(X)$ puis l'écart type $\sigma(X)$.

Exercice 07

On lance simultanément deux dés à 6 faces

Soit X la variable aléatoire égale à la plus grande des deux valeurs.

- 1) Établir la loi de probabilité de X .
- 2) Calculer l'espérance mathématique $E(X)$ et la variance $V(X)$ puis l'écart type $\sigma(X)$.

Exercice 08

Un sac contient 6 jetons indiscernables au toucher et numérotés : 1 ; 1 ; 1 ; 1 ; 0 ; 2.

On tire au hasard, successivement et sans remise 3 jetons du sac.

On considère les évènements suivants :

A : « La somme des numéros obtenus est égale à 3 »

B : « Le premier jetons porte le numéro 2 »

- 1) a) Montrer que : $P(A) = \frac{1}{5}$ et $P(B) = \frac{1}{6}$
 b) Calculer $P_B(A)$. Les évènements A et B sont-ils indépendants ?
- 2) Soit X la variable aléatoire associée à la somme des numéros portés par les trois jetons tirés.
 a) Déterminer la loi de probabilité de la variable X .
 b) Calculer $E(X)$ et la variance $V(X)$ puis l'écart type $\sigma(X)$.

Exercice 09

Une urne contient 10 boules portant les numéros :

1 ; 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 3 ; 4 ; 4 ; 4 ; 4. Ces boules sont indiscernables au toucher.

On tire successivement et sans remise 2 boules de l'urne

- 1) Soit l'évènement : A : « Obtenir deux boules portant deux numéros pairs », montrer que : $P(A) = \frac{1}{3}$
- 2) On répète l'expérience précédente trois fois de suite en remettant chaque fois les deux boules tirées dans l'urne. Soit X la variable aléatoire égale au nombre de réalisation de l'évènement A .
 a) Montrer que : $P(X = 1) = \frac{4}{9}$
 b) Déterminer la loi de probabilité de la variable X .
 c) Calculer $E(X)$ et la variance $V(X)$ puis l'écart type $\sigma(X)$.