



Exercice N°1

On rappelle que lorsqu'on permute les lettres d'un mot on obtient **une anagramme de ce mot**.

1) Dénombrer les anagrammes des mots :

a) MATHS

.....

b) MATLAS

.....

c) CHERCHER

.....

d) RECHERCHER

.....

Exercice N°2

On dispose d'un dé parfait dont les faces sont numérotées 1,1,2,3,3,3

1) On lance le dé deux fois de suite .déterminer le nombre de tirages donnants :

A «Deux chiffres identiques »

.....

B « Deux chiffres de même parité »

.....

C « Le numéro 3 au 1<sup>er</sup> lancé »

.....

2) On lance maintenant le dé  $n$  fois de suite ( $n \geq 6$ ) .déterminer le nombre de tirages donnant :

E « Avoir la première fois le numéro 1 au 4<sup>ème</sup> lancé ».

\_\_\_\_\_

F « Avoir la première fois le numéro 3 au n<sup>ème</sup> lancé ».

\_\_\_\_\_

### Exercice N°3

On considère un sac contenant 8 boules dont 5 sont jaunes portant chacune le numéro 1, 2, 2, 2, 3 deux sont rouges portant le numéro 1 et une noir portant le N°3

1) On tire successivement et sans remise trois boules de l'urne .déterminer le nombre de tirages donnant :

a) « Avoir trois boules de même couleur »

b) « Avoir trois boules de couleur différentes »

c) « Avoir trois boules de numéros distincts deux à deux »

d) « Avoir trois boules de même couleur et de même numéro »

\_\_\_\_\_

2) On tire successivement et avec remise trois boules de l'urne .déterminer le nombre de tirages donnant :

a) « Avoir trois boules de même couleur »

\_\_\_\_\_

b) « Avoir trois boules de couleur différentes »

\_\_\_\_\_

c) « Avoir trois boules de numéros distincts deux à deux »

\_\_\_\_\_

d) « Avoir trois boules de même couleur et de même numéro »

#### Exercice N°4

On considère un sac contenant 8 boules dont 5 sont jaunes portant chacune le numéro 1, 2, 2, 2, 3 deux sont rouges portant le numéro 1 et une noir portant le N°3

On tire simultanément et avec remise trois boules de l'urne .déterminer le nombre de tirages donnant :

a) « Trois boules de même couleur »

b) « Trois boules de même numéro »

c) « Avoir au moins une boule jaune »

d) « Avoir trois boules de même couleur et de de même numéro »

e) « Avoir trois boules de même couleur ou de de même numéro »

#### Exercice N°4

1° Soit n un entier supérieur ou égal à 3

a) Calculer les sommes suivantes :

$$S_1 = 1 + 4C_n^1 + 16C_n^2 + 64C_n^3 + \dots + 4^n C_n^n$$

$$S_2 = 1 - 4C_n^1 + 16C_n^2 - 64C_n^3 + \dots + (-4)^n C_n^n$$

b) Déduire la valeur de

$$S = 1 + 16C_{200}^2 + 256C_{200}^4 + \dots + 4^{198} C_{200}^{198} + 4^{200}$$

2° Calculer les nombre suivants

$$a = \frac{10!}{(7)!(9)!}$$

$$b = \frac{c_1^2 + c_2^2}{c_3^2}$$

$$c = \frac{(n)!(2n+2)!}{(2n)!(n+1)!^2}$$

*Bon travail*

