

série n°15

Exercice N°1

Une urne contient 5 boules rouges 4 boules vertes et 2 boules jaunes indiscernables au touchées

I- On tire au hasard et simultanément 3 boules de l'urne. Calculer la probabilité des évènements suivants

A : « Les trois boules tirées de même couleur »

B : « deux boules jaunes apparaissent au tirage »

C : « les trois boules tirées de couleur différents »

D : « Obtenir trois boules tricolores »

E : « Obtenir trois boules jaunes »

II- On tire au hasard successivement et sans remise 3 boules de l'urne.

Calculer la probabilité des mêmes évènements

III- On tire au hasard successivement et avec remise 3 boules de l'urne.

Calculer la probabilité des mêmes évènements

Exercice N°2

On dispose d'un dé cubique et homogène dont les faces sont numérotées :

-1 ; -1 ; -1 ; 0 ; 1 ; 1

On jette ce dé deux fois de suite et on note à chaque fois le numéro de la face supérieure

1/a) Déterminer la probabilité de chacun des évènements A et B suivants :

A : « Les deux numéros obtenus sont différents ».

B : « la somme des deux numéros obtenus est égale à 0 ».

C : « Les deux numéros obtenus sont différents sachant que leur somme est égale à 0 ».

b) Les évènements A et B sont ils indépendants ? Justifier votre résultat.

3/ Soit l'évènement S_m définie par « Les deux numéros obtenus leur somme est égale à m ».

Calculer la probabilité de l'évènement S_m suivant les valeurs de m possible

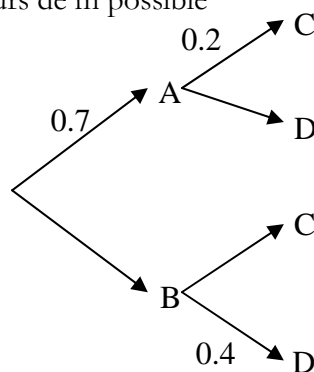
Exercice N°3

On donne l'arbre de probabilité ci contre :

Calculer :

1/ $P(A \cap C)$; $P(D/A)$; $P(B)$ et $P(C/B)$

2/ $P(D)$; $P(C)$; $P(A/D)$ et $P(B/C)$



Exercice N°4

A la cafétéria, dans la vitrine pâtisserie : * 60% des gâteaux sont à base de crème.

- Parmi ceux qui sont à base crème, 30% ont aussi des fruits.

- Parmi ceux qui ne sont pas à base de crème, 90% ont des fruits.

On choisit au hasard un gâteau. On considère les évènements :

C « avoir un gâteau à base de crème ».

F « avoir un gâteau au fruits ».

On modélise cette situation par l'arbre ci-contre.

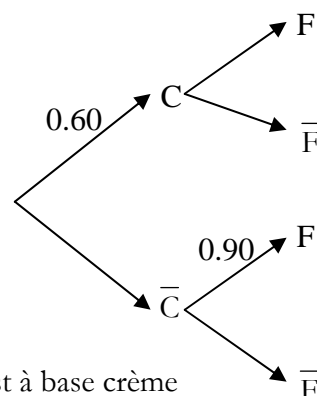
1/ Reproduire et compléter l'arbre ci-contre.

2/ Calculer la probabilité d'avoir un gâteau au fruit sachant qu'il est à base crème

3/ Calculer la probabilité d'avoir un gâteau au fruit et qui n'est pas à base crème

4/ Montrer que la probabilité d'avoir un gâteau aux fruits est égale à 0.54

5/ Calculer la probabilité d'avoir un gâteau à base crème sachant qu'il est au fruit



Exercice N°5

Une urne contient 12 boules dont quatre rouges numérotées -1 ; -1 ; -1 ; 0 ,
cinq vertes numérotées 0 ; 0 ; 0 ; 0 ; 1 et trois jaunes numérotées -1 ; 0 ; 1, tout les boules sont indiscernable au
toucher

On tire au hasard et simultanément quatre boules de l'urne

1/ Calculer la probabilité de chacune des évènements suivants :

- A « Obtenir quatre boules vertes »
- B « Obtenir quatre boules portant le même numéro »
- C « Tirer les trois boules jaunes »
- D « Tirer au moins une boule rouge »
- E « La somme des numéros des boules tirées est égale à zéro »
- S « Obtenir quatre boules portant le même numéro sachant quelles sont vertes »

2/ Soit X l'aléa numérique prenant pour valeur le nombre de boules jaunes figurant dans le tirage

- a) Déterminer la loi de probabilité de X
- b) Calculer l'espérance mathématique ainsi que l'écart type de X
- c) Calculer $P(-1 \leq X \leq 2)$
- d) Définir et représenter F la fonction de répartition de X

Exercice N°6

Une urne contient quatre boules rouges et six boules noires

1/ On tire successivement et sans remise trois boules de l'urne. Calculer la probabilité de l'évènement

A : « La première boule tirée est noire et les deux autres boules tirées sont rouges »

2/ Soit E l'épreuve qui consiste à tirer simultanément trois boules de l'urne.

On désigne l'évènement S : « obtenir une boule noire et deux boules rouges »

- a) Montrer que : $P(S) = \frac{3}{10}$
- b) On répète l'épreuve E cinq fois de suite en remettant les trois boules tirées dans l'urne après chaque tirage et on désigne par X l'aléa numérique qui prend pour valeur le nombre de fois où l'évènement S est réalisé. Déterminer la loi de probabilité de X
- c) Calculer $P(1 < X \leq 2)$