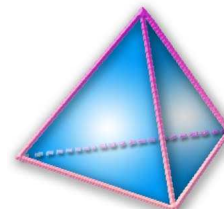




THEME 28 : NOTION DE PROBABILITE (corrigé)

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Connaître le vocabulaire sur les probabilités.
- ☞ Connaître les propriétés sur les propriétés (Propriété de la loi des grands nombres)
- ☞ Connaître le vocabulaire « événement incompatibles ».
- ☞ Connaître le vocabulaire « événement contraire ».
- ☞ Calculer des probabilités et construire l'arbre pondéré des possibles.



Exercice n°1:

Un sachet contient 2 bonbons à la menthe, 3 à l'orange et 5 au citron. On tire, au hasard, un bonbon du sachet et on définit les événements suivants :

A : « le bonbon est à la menthe » ;

B : « le bonbon est à l'orange » ;

C : « le bonbon est au citron ».

1. Détermine les probabilités $p(A)$ puis $p(B)$ et $p(C)$.
2. Représente l'expérience par un arbre pondéré (on fait figurer sur chaque branche la probabilité associée).



Solution :

1. Calcul de probabilités.

Comme le bonbon est tiré au hasard, alors chaque bonbon a la même chance d'être tiré.

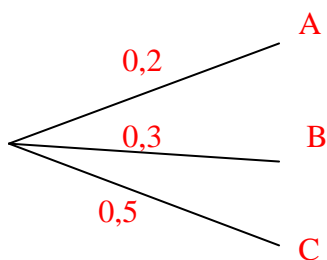
Le nombre d'issues possibles est de 10 ($2 + 3 + 5 = 10$).

L'événement A est constitué de deux issue favorables, on a donc : $p(A) = \frac{2}{10}$.

L'événement B est constitué de trois issue favorables, on a donc : $p(B) = \frac{3}{10}$.

L'événement C est constitué de cinq issue favorables, on a donc : $p(C) = \frac{5}{10}$.

2. Arbre des possibles



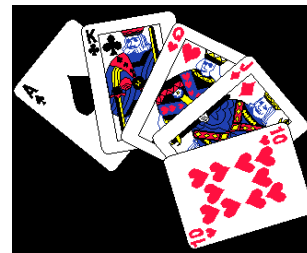
On vérifie que $0,2 + 0,3 + 0,5 = 1$

Exercice n°2 :

Un jeu de 32 cartes à jouer est constitué de quatre « familles » : trèfle et pique, de couleur noire ; carreau et cœur, de couleur rouge. Dans chaque famille, on trouve trois « figures » : valet, dame, roi. On tire une carte au hasard dans ce jeu de 32 cartes.

Quelle est la probabilité des événements suivants :

1. « La carte tirée est une dame. »
2. « La carte tirée est une figure rouge. »
3. « La carte tirée n'est pas une figure rouge. »



Solution :

1. « La carte tirée est une dame. »

Dans un jeu de 32 cartes, il y a 4 dames, soit 4 possibilités, ou cas favorables, pour l'événement A. Le nombre de cas possibles est égal au nombre total de cartes, soit 32.

$$\text{D'où } p(A) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$$

Conclusion : La probabilité de tirer une dame est $\frac{1}{8}$

2. « La carte tirée est une figure rouge. »

Dans un jeu de 32 cartes, il y a 3 figures carreaux et 3 figures cœurs, 6 possibilités, ou cas favorables, pour l'événement B.

$$\text{D'où } p(B) = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$$

Conclusion : La probabilité de tirer une figure rouge est $\frac{3}{16}$

3. « La carte tirée n'est pas une figure rouge. »

L'événement C est l'événement contraire de B.

Donc $p(C) = 1 - p(B)$

$$p(C) = 1 - \frac{3}{16} = \frac{16-3}{16} = \frac{13}{16}$$

Conclusion : La probabilité de ne pas tirer une figure rouge est $\frac{13}{16}$

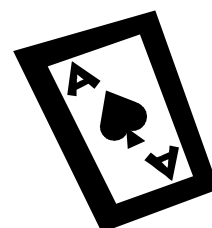
Exercice n°3 :

Déterminer la probabilité de tirer un as ou un cœur dans un jeu de 32 cartes.

Solution :

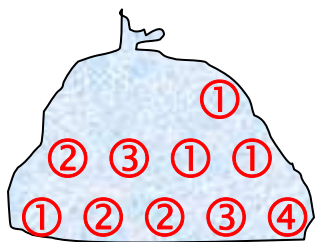
Dans un jeu de 32 cartes, il y a 3 as (le carreau, le trèfle, le pic), 1 as cœur et 7 cœurs .

Il y a donc 11 chances sur 32 de tirer un as ou un coeur soit une probabilité de $\frac{11}{32}$.



Exercice n°4:

Un sac opaque contient les boules représentées ci-dessous ; un nombre de points est indiqué sur chacune d'elles. On tire au hasard une boule et on lit le nombre de points.

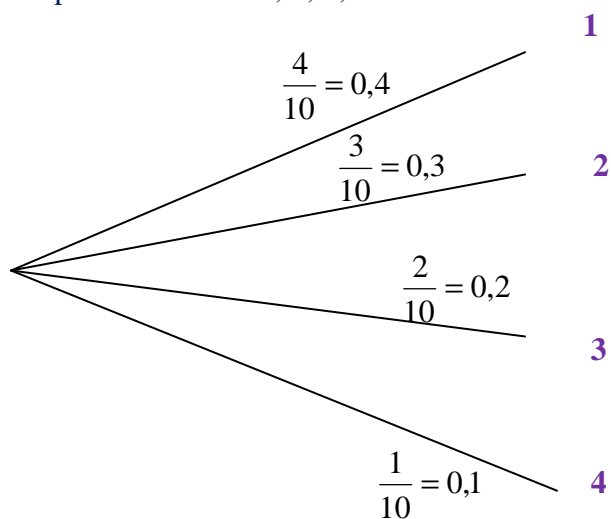


1. Dessine l'arbre des possibles par les probabilités données sous forme fractionnaire et décimale.
2. Calcule la probabilité de l'événement A : « obtenir au moins 2 points ».

Solution :

1. L'arbre pondéré des possibles.

Les résultats possibles sont : 1, 2, 3, 4



On remarque que la somme des probabilités est égale à 1 : $0,4 + 0,3 + 0,2 + 0,1 = 1$

2. Probabilité de l'événement A : « obtenir au moins 2 points »

L'événement contraire de A est : « obtenir 1 point »

On a donc $p(\text{non A}) = 0,4$

Comme $p(A) + p(\text{non A}) = 1$, alors $p(A) = 1 - p(\text{non A}) = 1 - 0,4 = 0,6$

Conclusion : La probabilité de l'événement A est 0,6