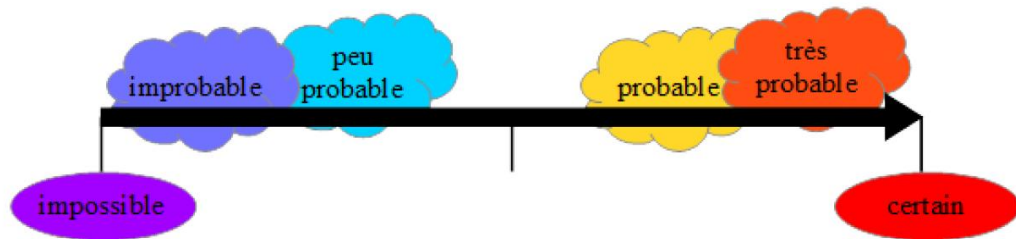


4- 21-22- Ch11 - Probabilités

I. Première approche :

Echelle de probabilité :



1) Donner un exemple d'évènement :

1. Impossible :

2. Improbable :

3. Peu probable :

4. Probable :

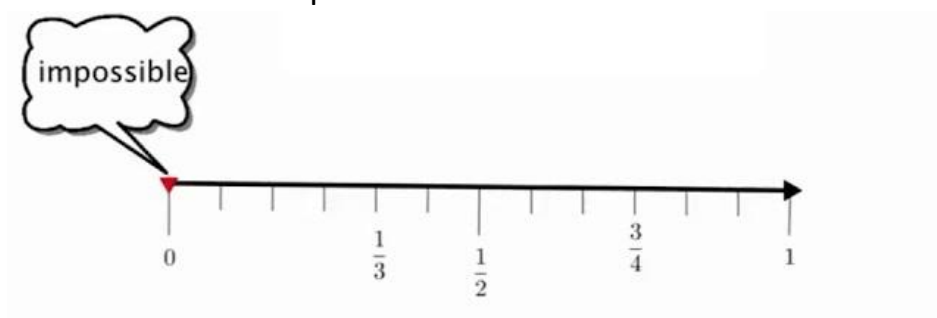
5. Très probable :

6. Certain :

2) Placer les évènements suivants sur l'échelle :

1. Il neigera demain
2. Le premier jour de l'année 2023 sera le 1^{er} janvier
3. Si je choisis un élève au hasard dans la classe, ce sera une fille.
4. Je vais gagner au loto demain.
5. Apercevoir un homme à 3 têtes.
6. Lancer une pièce de monnaie et obtenir pile.
7. Lancer un dé et obtenir 6
8. Lancer un dé et obtenir un chiffre pair.

3) Nouvelle échelle de probabilité :



- 4) On place une fève au hasard sur une galette des rois. On partage cette galette en huit part égales. En prenant une part au hasard, quelle probabilité a-t-on de tomber sur la fève ?
Et en prenant 2 parts ?

5) A-t-on plus de chance de tirer une boule blanche dans une urne :

- Qui contient exactement 4 boules blanches ?
- Qui contient 500 boules blanches et une boule noire ?

6) Avec un tableau :

	Sportif	non sportif	
Filles	35	20	
Garçons	25	20	
Total			100

On choisit un élève au hasard. Quelle est la probabilité :

- Que ce soit un sportif ?
- Que ce soit une fille sportive ?
- Que ce soit un garçon non sportif ?

7) Avec un dé :

- En lançant un dé, est-il plus facile d'obtenir un 2 ou un 6 ?
- Martin et Faïza jouent aux dés. Mais Martin est un peu tricheur et joue avec un dé qui n'a que des 6 sur toutes les faces. Quand Faïza lance son dé, peut-on prévoir quelle face sortira ? Et quand Martin lance le sien ?
- On lance un dé non truqué (non pipé) :
 - Quelle est la probabilité d'obtenir la face « 2 »
 - D'obtenir un multiple de 3 ?
 - On a lancé le dé trois fois de suite et on a obtenu la face 1. On joue à nouveau. Quelle est la probabilité d'obtenir 1 ?
 - Dans un jeu de société, il faut faire un total de six pour commencer. Est-ce qu'il vaut mieux lancer un dé ou deux dés ?

8) On veut jouer à pile ou face mais on ne dispose pas de pièce. Comment peut-on faire autrement ? Sur Excel, fonction « aléa entre bornes »

9) On veut jouer au jeu de l'oie, mais on ne dispose pas de dé. Comment peut-on faire autrement ? Sur Excel, fonction « aléa entre bornes »

Retenir

Vocabulaire :

Une expérience aléatoire est une expérience dont les résultats possibles sont connus sans que l'on puisse déterminer lequel se réalisera.

Les résultats possibles s'appellent des issues

Exemples :

- Si on lance un dé à 6 faces, les issues sont : $\{1,2,3,4,5,6\}$
- Si on lance une pièce de monnaie, les issues possibles sont : $\{P, F\}$

Un évènement est un ensemble d'issues. Par exemple, dans le lancer de dés, on peut considérer l'évènement : « on obtient un nombre pair ». Il est formé des issues : $\{2,4,6\}$
La probabilité d'un évènement estime les chances qu'il a de se produire.

(Remarque : Il s'agit d'un calcul théorique qui peut ne pas correspondre exactement à la réalité. Par exemple en lançant dix fois une pièce de monnaie, on n'est pas sûr d'obtenir exactement 5 piles et 5 faces)

Propriétés

La probabilité d'un évènement est un nombre compris entre zéro et un.

La probabilité d'un évènement certain est 1.

La probabilité d'un évènement impossible est zéro.

Une situation est équiprobable si toutes les issues ont la même probabilité de se produire.

Pour une situation d'équiprobabilité ; la probabilité d'un évènement est alors :

$$\frac{\text{Nombre de cas favorables}}{\text{Nombre de cas possibles}}$$

Propriété : La somme des probabilités des issues d'une expérience est égale à 1

Exemples : 1-Dans un jeu de 32 cartes, tirer un roi.

Cas favorables : Roi de cœur, roi de pique, roi de carreau, roi de trèfle : 4

Cas possibles : toutes les cartes : 32

$$P(\text{roi}) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$$

Exemple 2 Dans un sac il y a 64 boules blanches et 36 boules noires.

On veut une boule blanche :

Cas favorables : 64

Cas possibles : 100

$$P(\text{boule blanche}) = \frac{64}{100} = 0,64 \text{ ou } 64\%$$