

Probabilités.



I. Expérience aléatoire.

Définition

Une expérience est aléatoire lorsqu'elle a plusieurs résultats ou issues et que l'on ne peut pas prévoir, à priori, quel résultat se produira.

Exemples :



II. Notion de probabilité.

Expérience :

Lance 100 fois une pièce et calcule la fréquence associée au nombre de « Piles » obtenus ainsi qu'au nombre de « Face ».

	Pile	Face	Total
Effectifs			100
Fréquences			

Regroupons les résultats de la classe dans un même tableau puis calculons les fréquences d'apparition de chaque face.

Utilisons un Tableur pour simuler un plus grand nombre de lancers.

	Pile	Face	Total
Effectifs			
Fréquences			

	A	B	C	D	E
	Nombre de lancers	Pile ou Face	Nbre de Piles obtenus	Frequence d'apparition de piles	
1	1	1	1	1	
2	2	0	1	0,5	
3	3	0	1	0,33333333	
4	4	1	2	0,5	
5	5	1	3	0,6	
6	6	0	3	0,5	
7	7	1	4	0,57142857	
8	8	1	5	0,625	
9	9	1	6	0,66666667	

TICE

9998	9997	1	4979	0,498049415
9999	9998	0	4979	0,4979996
10000	9999	0	4979	0,497949795
10001	10000	0	4979	0,4979
10002	10001	0	4979	0,497850215
10003	10002	1	4980	0,49790042

Loi des grands nombres

On appelle probabilité d'un évènement

Exemples :

III. Probabilité d'un évènement.

Définition

Un évènement est constitué de plusieurs issues d'une même expérience aléatoire.
 Les évènements élémentaires sont les évènements réduits à une unique issue de l'expérience.

Exemples :

Savoir-faire

Une urne contient 10 boules noires et 20 boules blanches. On prend une boule au hasard sans pouvoir les discerner, quelle est la probabilité d'obtenir une boule blanche ?

Savoir-faire

Dans une classe de 25 élèves, 6 portent des lunettes et 10 mangent à la cantine. Si on choisit un élève au hasard, quelle est la probabilité qu'il porte des lunettes ? qu'il mange à la cantine ?

Propriété

- ☉ La probabilité $\mathcal{P}(E)$ d'un événement E est telle : $0 \leq \mathcal{P}(E) \leq 1$.
- ☉ La somme des probabilités des événements élémentaires est égale à 1.
- ☉ La probabilité d'un événement est la somme des probabilités des événements élémentaires qui le constituent.

Définition

Lorsque tous les événements élémentaires ont la même probabilité de se réaliser, on dit qu'il y a

Propriété

Dans une expérience aléatoire où les issues sont équiprobables, la probabilité d'un événement E est $\mathcal{P}(E) =$

Définition

On appelle événement d'un événement E , noté, l'événement qui se réalise lorsque