

Nom : Prénom :	Fiche Synthèse sur la Probabilité		45mn
Compétence évaluée :	-réinvestir ses connaissances	SIGNATURE	

Chapitre – Probabilité

1. Connaître le vocabulaire des probabilités

Définitions

Une expérience est lorsqu'on ne peut pas prévoir à l'avance son résultat.

Les résultats d'une expérience sont appelés des

Un est une condition qui selon l'issue est réalisée ou non.

Lorsqu'on effectue un très grand nombre de fois une expérience aléatoire, la de réalisation d'un événement A tend vers une valeur, appelée et notée

Lorsque tous les événements élémentaires ont la même probabilité, on dit qu'il s'agit d'une situation d' alors la probabilité d'un événement A est égale à

Un événement qui se réalise à coup sûr est un événement

Un événement qui ne peut pas se réaliser est un événement

Deux événements sont dit s'il ne peuvent pas se réaliser en même temps.

L'événement d'un événement A est celui qui se réalise lorsque A ne se réalise pas. On le note

Exemples

Lancer un dé bien équilibré une expérience

Lorsqu'on lance un dé bien équilibré à 20 faces numérotées de 1 à 20, il y a issues possibles qui sont :

Dans l'expérience ci-dessus

Il y a issues favorables à l'évènement A « Obtenir un multiple de 3 », qui sont :

Donc la probabilité de A est

Dans cette expérience ci-dessus, E l'évènement «obtenir 50 ou moins» est un événement et sa probabilité est égale à

F«obtenir une lettre» est un événement et sa probabilité est égale à

Les événements « Obtenir le nombre 1 » et « Obtenir un nombre » sont incompatibles

Si l'évènement A est « obtenir un nombre pair » alors l'évènement $\overline{A}$ est « Obtenir un nombre »

2. Connaître les propriétés des probabilités

Une probabilité est un nombre toujours compris entre et

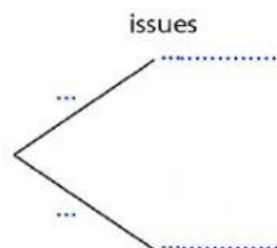
La somme des probabilités des issues d'une expérience aléatoire est égale à

L'événement contraire de A , noté $\overline{A}$, est l'ensemble de toutes les issues de n'appartenant pas à A alors $p(\overline{A}) = \dots\dots\dots$

3. Construire un arbre pondéré

On peut représenter une expérience aléatoire par
La des probabilités écrites
sur les branches partant d'un même noeud est
égale à

Exemple: une boîte contient 2 jetons noirs et 6 jetons blancs. L'expérience qui consiste à tirer un jeton et à en observer la couleur peut être représentée par l'arbre pondéré suivant :



4. Applications

Exemple 1 : On considère l'expérience aléatoire : tirer une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes.

On considère les événements suivants :

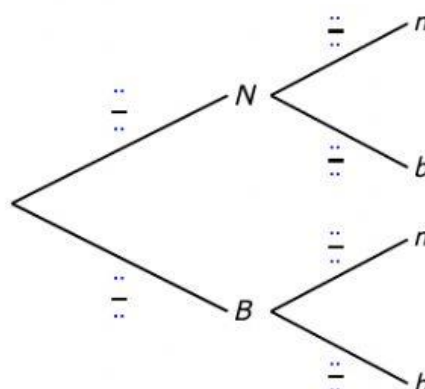
- A : « La carte tirée est une dame » ?
- B : « La carte tirée est une figure rouge » ?
- L'événement A est réalisé quand on tire la de cœur, la,
la ou la
issues favorables : cartes
issues possibles : cartes donc $p(A) = \dots\dots\dots$
- L'événement B est réalisé quand on tire le roi de, le roi de, la dame
de, la dame et ainsi de suite.
issues favorables : cartes
issues possibles : cartes donc $p(B) = \dots\dots\dots$

Exemple 2 : Une urne contient 5 boules indiscernables au toucher : 2 noires et 3 blanches. On dispose également de deux sacs contenant des jetons : un noir et un blanc.

Le sac noir contient un jeton noir et trois jetons blancs. Le sac blanc contient deux jetons noirs et deux jetons blancs. On extrait une boule au hasard de l'urne puis on tire un jeton dans le sac qui est la même couleur que la boule tirée.

On note N l'événement « Tirer une boule noire », B l'événement « Tirer une boule blanche », n l'événement « Tirer un jeton noir » et b l'événement « Tirer un jeton blanc ».

Compléter l'arbre pondéré suivant :



Déterminer la probabilité de l'événement A "la boule et le jeton sont de la même couleur"

$$p(N, n) = \dots\dots\dots$$

$$p(B, b) = \dots\dots\dots$$

$$p(A) = \dots\dots\dots$$