# 4.1

# Quelques rappels

Spé Maths 1ère - JB Duthoit

## 4.1.1 Qu'est ce qu'une probabilité? Approche fréquentielle

Exemple du lancer de punaise :





	position 1	position 2
100000 lancers	31826	68174
Fréquence	0.31826	0.68174

probabilité position 1	0.32 env
probabilité position 2	$0.68 \; \mathrm{env}$

La loi des grands nombres :

"Quand n est très grand, il y a de grandes chances que la fréquence soit proche de la probabilité..."

#### 4.1.2 Généralités

Vocabulaire de base



#### Loi de probabilité

Soit une expérience aléatoire comportant n issues :  $w_1, w_2, ..., w_n$ .

#### **Définition**

On définit une loi de probabilité sur une expérience aléatoire lorsque pour toute issue  $w_i$ , avec  $1 \le i \le n$ , on a:

- $0 \le p\{w_i\} \le 1$   $p\{w_1\} + p\{w_2\} + \ldots + p\{w_n\} = 1$

### Exemple

• On considère un dé truqué. Compléter le tableau sachant que le probabilité d'obtenir le "6" est 0.5, et que les probabilités des autres faces sont égales.

issue $w_i$	1	2	3	4	5	6
$p\{w_i\}$						

### Propriété

Lorsqu'une loi de probabilité est définie pour une expérience aléatoire, la probabilité d'un événement est la somme des probabilités des événements élémentaires qui le compose.

Si 
$$A = \{w_1, w_{...}, w_p\}$$
  
Alors  $p(A) = p\{w_1\} + p\{w_2\} + ... + p\{w_p\}$ 

#### Exemple

On considère le dé truqué précédent.

On considère l'événement A : "Le nombre est un entier pair" Calculer ma probabilité de A.

#### Équiprobabilité

#### Définition

On parla de cituation d'équiprobabilité lorgane toutes les issues ent la même probabilité

### Propriété

Soit A un événement de l'expérience aléatoire. Lorsque l'on a une situation d'équiprobabilité,  $P(A) = \frac{nb}{nb} \frac{de}{d'issues} \frac{favorables}{dans} \frac{\grave{a}}{l'univers}$ 

## Exemple

On considère un dé non truqué.

Soit A l'événement : "Le nombre est pair"

Soit B l'événement : "Le nombre strictement supérieur à 4"

Calculer p(A) et p(B)

Retour sur l'événement contraire :

## Propriété

Si  $\bar{B}$  est l'événement contraire à B, alors :  $p(B) + p(\bar{B}) = 1$ .

## 4.1.3 probabilité d'une réunion de deux événements

#### Propriété

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$$

## - Approche

On considère une urne opaque dans laquelle il y a 16 boules indiscernables au toucher.

8 sont bleues et 8 sont rouges.

Akim tire une première boule au hasard et note sa couleur.

Il réalise ainsi un tirage de deux boules sans remise.

- 1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 2. Quelle est la probabilité que la première boule soit bleue?