

Comment déterminer une loi de probabilité : exemple 1

Énoncé de la situation

On lance un dé équilibré comportant 6 faces.

Si la face indique un nombre impair, alors on perd 5 euros.

Sinon, on gagne la valeur en euros du numéro de la face.

Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire X donnant le gain algébrique à ce jeu.

Les valeurs prises par la variable aléatoire sont :

- 5 ; 2 ; 4 ; 6

on obtient un nombre impair → on perd 5 €	on obtient 2 → on gagne 2 €	on obtient 4 → on gagne 4 €	on obtient 6 → on gagne 6 €
---	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

On a : $p(X = -5) = \frac{3}{6}$ (soit 3 chances sur 6)

→ c'est la probabilité de perdre cinq euros, c'est à dire d'obtenir un nombre impair avec le dé.

On a : $p(X = 2) = \frac{1}{6}$ (soit 1 chance sur 6)

→ c'est la probabilité de gagner deux euros, c'est à dire d'obtenir le nombre 2 avec le dé.

On a : $p(X = 4) = \frac{1}{6}$ (soit 1 chance sur 6)

→ c'est la probabilité de gagner quatre euros, c'est à dire d'obtenir le nombre 4 avec le dé.

On a : $p(X = 6) = \frac{1}{6}$ (soit 1 chance sur 6)

→ c'est la probabilité de gagner six euros, c'est à dire d'obtenir le nombre 6 avec le dé.

La loi de probabilité s'écrira :

Variable aléatoire x_i	- 5	2	4	6
Probabilités p_i	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$