

# Probabilités : série n°1

## Exercice 1

Parmi les cas suivants, dire ceux qui définissent une loi de probabilité.

a)

|       |     |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $x_i$ | -1  | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   |
| $p_i$ | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |

b)

|       |      |      |     |     |     |     |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| $x_i$ | 0    | 1    | 2   | 3   | 4   | 5   |
| $p_i$ | 0,01 | -0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,1 | 0,2 |

c)

|       |      |      |     |     |     |     |
|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| $x_i$ | 10   | 20   | 25  | 26  | 28  | 32  |
| $p_i$ | 0,01 | 0,05 | 0,6 | 0,3 | 0,1 | 0,4 |

d)

|       |               |               |               |                |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| $x_i$ | 1             | 2             | 4             | 6              | 7             |
| $p_i$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{5}$ |

e)

|       |               |               |               |               |               |               |               |
|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $x_i$ | -5            | -4            | -2            | -1            | 0             | 1             | 2             |
| $p_i$ | $\frac{1}{7}$ |

## Exercice 2

Dans chacun des cas suivants, donner la valeur de  $x$  qui permet de définir une loi de probabilité

a)

|       |     |     |      |      |     |     |
|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|
| $x_i$ | -1  | 0   | 1    | 2    | 3   | 4   |
| $p_i$ | 0,1 | 0,1 | 0,25 | 0,13 | $x$ | 0,2 |

b)

|       |               |                |               |                |                |                |                |     |
|-------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| $x_i$ | 10            | 20             | 30            | 40             | 50             | 60             | 70             | 80  |
| $p_i$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{10}$ | $\frac{1}{10}$ | $x$ |

## Exercice 3

On lance un dé cubique dont les faces sont numérotées de 1 à 6, truqué de la façon suivante :

- les faces paires ont toutes la même probabilité
- les faces impaires ont toutes la même probabilité
- la probabilité d'apparition une face paire est le triple de celle d'une face impaire.

Déterminer la loi de probabilité ainsi définie par un lancer unique.

**Exercice 4**

On lance un dé truqué dont la probabilité d'apparition de chaque face est donnée dans le tableau suivant

|       |     |     |     |     |      |      |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| $x_i$ | 1   | 2   | 3   | 4   | 5    | 6    |
| $p_i$ | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,15 | 0,15 |

Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants

A : « le résultat obtenu est pair »

B : « le résultat obtenu est impair »

C : « Le résultat obtenu est inférieur ou égal à 4 »

D : « Le résultat obtenu est strictement supérieur à 4 »