

# PremToTerm Spé et complémentaires Probabilités

## Connaissances nécessaires à ce chapitre

► Savoir calculer des probabilités

► Connaître la notion de variable aléatoire

### Auto-évaluation

**1** On lance deux fois de suite une pièce équilibrée. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement une fois pile et une fois face au bout des deux lancers ?

**2** On considère une variable aléatoire  $X$  dont voici la loi de probabilité.

|            |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|
| $k$        | -6  | -1  | 5   |
| $P(X = k)$ | 0,2 | 0,3 | 0,5 |

Déterminer l'espérance et la variance de cette variable aléatoire.

**3** Un dé cubique est pipé : il a une probabilité plus grande de tomber sur 6.

On note  $p$  cette probabilité et on sait par ailleurs que la probabilité de tomber sur chacune des autres faces est la même.

**1)**  $p$  peut-il être égal à 0,1 ?

**2)** Dans chacun des cas suivants, déterminer la valeur de  $p$  telle que :

- a) la probabilité de tomber sur cinq soit de  $\frac{1}{7}$ ;
- b) l'on obtienne 5,5 « en moyenne » ;
- c) la probabilité d'obtenir 6 soit trois fois plus grande que celle d'obtenir une autre face du dé.

**4** Dans une urne, il y a  $n$  boules rouges et  $p$  boules bleues. On tire une boule dans l'urne puis on la remet.

- Si la boule tirée est rouge, on double le nombre de boules rouges dans l'urne.
- Si la boule tirée est bleue, on double le nombre de boules bleues dans l'urne.

On réalise ensuite un deuxième tirage. Déterminer les nombres possibles de boules rouges et bleues dans l'urne de départ avec les informations suivantes :

- la probabilité que la deuxième boule soit rouge sachant que la première est rouge est  $\frac{16}{33}$  ;
- la probabilité que la deuxième boule soit bleue sachant que la première est bleue est  $\frac{17}{21}$ .