

## Rappels sur la loi binomiale

A un schéma de Bernoulli<sup>1</sup>, on associe la variable aléatoire  $X$  donnant le nombre de succès obtenus.  $X$  peut prendre toutes les valeurs entières inférieures ou égales à  $n$ .

La loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$  est appelée loi binomiale de paramètres  $n$  et  $p$  et on la note :  $\mathcal{B}(n; p)$ .

Pour tout entier naturel  $k$  inférieur ou égal à  $n$ , on a :

$$p(X = k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

Exemple typique :  $n$  lancers d'une pièce de monnaie équilibrée. Chaque lancer est une expérience de Bernoulli de paramètre  $\frac{1}{2}$ . Le nombre de « PILE » obtenu à l'issue des  $n$  lancers suit une loi binomiale  $\mathcal{B}\left(n; \frac{1}{2}\right)$ .

### Espérance et variance d'une loi Binomiale

L'espérance de la loi binomiale  $\mathcal{B}(n; p)$  vaut :

$$E = np$$

La variance de la loi binomiale  $\mathcal{B}(n; p)$  vaut :

$$V = np(1-p)$$

Utilisation sur calculatrice - voir vidéos sur [http://urbanmathproject.free.fr/documents.php#Classe\\_de\\_BTS](http://urbanmathproject.free.fr/documents.php#Classe_de_BTS)

<sup>1</sup> On appelle « expérience de Bernoulli » toute expérience aléatoire dont l'univers compte deux issues. Traditionnellement l'une est appelée « succès » et l'autre « échec ».