

# LOIS DE BERNOULLI ET BINOMIALE

*Lois de probabilité*

*Applications*

## 1. Application 1

Une étude statistique portant sur plusieurs années a montré que, dans une certaine population, la fréquence de naissance d'une fille est 0,45. On suppose que le sexe d'un enfant à la naissance ne dépend pas du sexe de l'enfant précédent. On s'intéresse au nombre des filles dans les familles de 5 enfants.

a) Étudier la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$  égale au nombre des filles dans ces familles.

Dresser un tableau de valeurs pour cette loi et une représentation graphique.

Quelle est la valeur de  $X$  la plus probable dans ces familles ?

b) Calculer  $E(X)$ ,  $V(X)$  et  $\sigma(X)$ .

## 2. Application 2

Un élève répond au hasard aux 10 questions d'un Q.C.M. Pour chaque question, 5 réponses sont proposées dont une seule est exacte.  $X$  est la variable aléatoire égale au nombre de bonnes réponses.

a) Montrer que la loi de probabilité de  $X$  est une loi binomiale.

b) Calculer la probabilité d'avoir au moins 5 bonnes réponses.

c) Calculer l'espérance mathématique du nombre de bonnes réponses.