

## Évaluation autour des probabilités /20

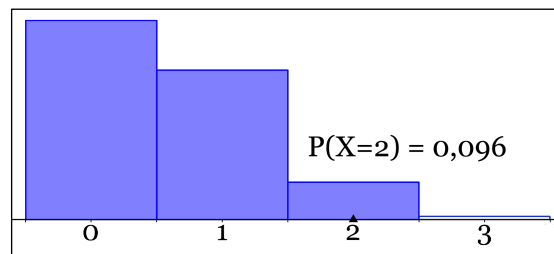
### Problème

On répète 4 fois une épreuve de Bernoulli de paramètre  $p = 0,1$ . On note  $S$  un succès et  $X$  la variable aléatoire qui donne le nombre de succès.

1. Représenter le schéma de Bernoulli associé à l'expérience décrite, ainsi que la variable aléatoire  $X$  et les valeurs prises par cette dernière. **3 points**
2. Combien de valeurs la variable aléatoire  $X$  peut-elle prendre ? **1 point**
3. Quelle loi de probabilité la variable aléatoire  $X$  suit-elle ? **1 point**
4. Déterminer  $P(X = 0)$  directement à partir de l'arbre. **1 point**
5. Déterminer  $P(X = 3)$  à l'aide de la calculatrice en expliquant la démarche. **1 point**
6. Calculer par la méthode de votre choix  $P(X = 1)$ . **1 point**
7. Détailler, sans les calculs, dans un tableau, la loi de probabilité de  $X$  et en déduire une justification simple quant à la réponse apportée à la question 3. **3 points**
8. Déterminer  $P(X \leq 2)$  par la méthode de votre choix. **1 point**

### Exercice

Soit la représentation de la loi de probabilité binomiale d'une variable aléatoire  $X$ .



1. Déterminer le paramètre  $n$  de la loi représentée. **1 point**
2. Laquelle parmi les 3 valeurs proposées est le paramètre  $p$  de la loi représentée ?

$p = 0,1$         $p = 0,2$         $p = 0,8$        **3 points**

### Le cours

Soit  $n$  un entier naturel supérieur ou égal à 1.

1. Donner la valeur du coefficient  $\binom{n}{1}$  ? **1 point**
2. Donner la valeur du coefficient  $\binom{6}{4}$  ? **1 point**
3. Écrire la formule donnant  $P(X = k)$  en fonction de  $p$ ,  $n$  et  $k$ . **2 points**

Une attention toute particulière doit être apportée à la représentation et à la communication, qui seront éventuellement valorisées.