

# INTERROGATION N°31

Dans cette interrogation,  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$  désigne un espace probabilisé fini.

**Exercice 31.1 (10pts).** 1. Soit  $X$  une variables aléatoire réelle définie sur  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$ , soit  $p \in [0; 1]$ . Définir «  $X$  suit une loi de Bernoulli de paramètre  $p$  ».

2. Définir la loi conjointe d'un couple de variables aléatoires.

3. Soit  $(X, Y)$  un couple de variables aléatoires définies sur un même espace probabilisé  $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$ . Compléter :

$$\forall x \in X(\Omega), \quad \mathbb{P}(X = x) =$$

Dans ce contexte, comment est qualifiée la loi de  $X$  ?

4. Donner la définition de probabilité conditionnelle d'un événement.

5. Énoncer la formule des probabilités composées.

6. Énoncer la formule de filtration.

7. Énoncer la formule des probabilités totales.