ECS2 **Note /8**

Interrogation de cours 13 du Lundi 16 Décembre 2019

Nom et prénom :

1. (**/ 1,5 points**) Compléter : Soient $X_1, \ldots, X_n$ des variables ....

- Si pour tout i, $X_i \hookrightarrow \mathcal{B}(\quad)$, alors $\sum_{i=1}^{n} X_i \hookrightarrow$

- Si pour tout $i \in \{1, \ldots, n\}$, $X_i \hookrightarrow \gamma(\quad)$, alors $\sum_{i=1}^{n} X_i \hookrightarrow$

- Si pour tout $i \in \{1, \ldots, n\}$, $X_i \hookrightarrow \mathcal{N}(\qquad)$, alors $\sum_{i=1}^{n} X_i \hookrightarrow$

2. (**/ 2 points**) Soient $X_1, \ldots, X_n$ des variables mutuellement indépendantes suivant la loi $\mathcal{E}(\lambda)$. Comment obtient-on la loi de $Y = X_1 + \cdots + X_n$?

- On écrit Y sous la forme ....

- On se sert de l'équivalence

- On en déduit que

- On détermine finalement une densité de Y, qui est :

3. (**/ 1,5 points**) Compléter : soient $X_1, \ldots, X_n$ des variables aléatoires définies sur $(\Omega, \mathcal{A}, P)$. Posons $Y = \min(X_1, \ldots, X_n)$. On a pour tout $x \in \mathbb{R}$:

$$[Y \quad x] = \bigcap_{i=1}^{n} [X_i \quad x].$$

De plus, si $X_1, \ldots, X_n$ sont ...., alors :

4. (/ **3 points**) Loi de $\max(X_1, \ldots, X_n)$ lorsque $X_1, \ldots, X_N \hookrightarrow \mathscr{U}([\![1, N]\!])$ sont mutuellement indépendantes.