GmNP ⊵ **Exercice** - *Convergence en loi*

Soit $\lambda > 0$. Pour tout $n \geqslant \lambda$, on définit une suite $(X_k^n)_{k\in\mathbb{N}}$unesuite de variables aléatoires indépendantes suivant une loi de Bernoulli de paramètre $p_n = \frac{\lambda}{n}$. On considère alors la variable aléatoire :

$$N_n = \frac{1}{n}\inf\{k \in N\,,\ X_k^n = 1\}$$

1. Soit un entier $n \geqslant \lambda$. Justifier que la variable nN_n suit une loi géométrique dont on précisera le paramètre.
2. Déterminer la fonction caractéristique de la variable aléatoire N_n.
3. En déduire que la suite de variables aléatoires (N_n) converge en loi vers une loi usuelle que l'on précisera.