



VARIABLES DISCRETES. 19. HEC.ESCP

ENONCE DE L'EXERCICE

ENONCE-19

Soit X et Y deux variables aléatoires indépendantes, définies sur le même espace probabilisé et à valeurs dans \mathbb{N} . On suppose qu'il existe un entier $N \geq 1$ tel que pour tout $k \in \llbracket 0, N-1 \rrbracket$, $P(Y = N) \geq P(Y = k)$.

1) Montrer que $P(X + Y = N) \leq P(Y = N)$.

2) On suppose que $E(X)$ existe. Montrer que $E(X) = \sum_{k=0}^{+\infty} P(X > k)$.

En déduire que $(E(X) \leq 1) \implies (P(X + Y > N) \leq P(Y \geq N))$.