

A rendre pour le 2 mai.

Une urne contient 3 boules rouges et 2 boules vertes. On tire successivement, de façon équiprobable et **sans remise** une boule de l'urne jusqu'à obtenir deux boules rouges. On interrompt alors le tirage et on note X le nombre de boules tirées et Y le rang de la première boule rouge tirée.

On note "R" pour "la boule est rouge" et "V" pour "la boule est verte".

Par exemple, pour le tirage (V,R,V,R) on aura $X = 4$ et $Y = 2$.

On se demande si X et Y sont indépendantes.

1. Quelles peuvent être les valeurs prises par X ? Par Y ?
2. Montrer que $P(X = 2) = 0,3$.
3. Donner la loi de X et la loi de Y .
4. Calculer l'espérance de X et l'espérance de Y .
5. Calculer la variance de X et la variance de Y .
6. Donner la loi de XY .
7. En déduire la covariance de X et de Y et répondre à la question initiale.