

Un peu de probabilité :

1/Une urne contient des boules blanches et des boules noires ; la proportion de boule blanche est  $p$  ; On tire  $n$  fois une boule avec remise.  $X$  est le nombre de changements de couleur. Si  $n=4$  et on tire BBBB  $X=0$ , si on tire BBNN ,  $X=1$ , si on tire BNNB  $X=3$  ;

a) Trouver la loi et l'espérance de  $X$  si  $n=4$ .

c) Trouver  $E(X)$  si on fait  $n$  tirages.

On pourra vérifier que si  $p=1/2$ , alors  $E(X)=(n-1)/2$ .

2/ Une urne a une boule blanche, une boule noire et une boule rouge ; on tire  $n$  fois avec remise ;  $Y$  est le nombre de changements de couleur. Justifier  $E(Y)=2(n-1)/3$ .