☺ On répète l'expérience trois fois de suite.

Soit X, la variable aléatoire qui compte le nombre de boules blanches obtenues. Les valeurs prises par X sont ....

On a : $P(X=....)$ =.........................

$P(X=....)$ =.........................

$P(X=....)$ =.........................

$P(X=....)$ =.........................

La loi de probabilité de X est donc :

L'espérance est $E(X)$= ....

III. Loi binomiale :

Définition

On réalise un schéma de Bernoulli composé de n épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes. Pour chacune d'elles, on note p la probabilité d'obtenir un succès. La loi de probabilité de la variable aléatoire X comptant le nombre de succès est appelé loi binomiale de paramètre n et p. On note cette loi $B(n\ ,\ p)$.

Reprenons les exemples précédents :

....

....

....

☑Savoir faire : Savoir déterminer $B(3\ ,\ p)$avec un arbre:

On réalise un schéma de Bernoulli composé de 3 épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes.
Pour chacune d'elles, on note p la probabilité d'obtenir un succès.

Soit X, la variable aléatoire qui compte le nombre de succès obtenus. Les valeurs prises par X sont.................

On a :

$P(X=....)$ =...

$P(X=....)$ =...

$P(X=....)$ =...

$P(X=....)$=...

La loi de probabilité de X est donc :

Remarque : Dans l'arbre précédent, il existe......... chemins réalisant 2 succès pour 3 répétitions.
On dit aussi qu'il y a ... combinaisons de 2 succès parmi 3 répétitions. On appelle ce nombre un coefficient binomial et on le note : ....

Définition

On appelle $\binom{n}{p}$ un coefficient binomial. C'est le nombre de chemins réalisant k succès pour n répétitions sur l'arbre représentant l'expérience.