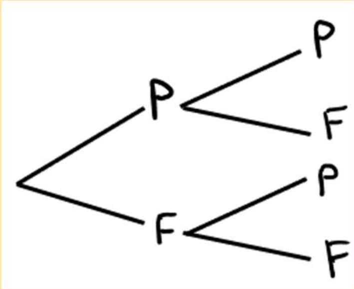
I VARIABLE ALÉATOIRE

Exemple1. On lance une pièce de monnaie non truquée deux fois successivement. On appelle X la variable aléatoire qui compte le nombre de pile(s) obtenu(s) sur les deux lancers

X prend les valeurs : ___________________

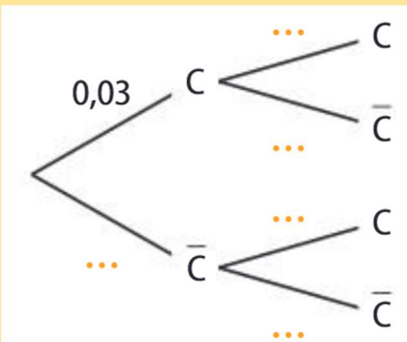


On donne la loi de probabilité de X sous la forme d'un tableau.

X			
probabilité			

Exemple1. Louise part faire du vélo. La probabilité qu'elle ait un de ses deux pneus crevés est 0,03 ; on note cet événement C. On suppose que la crevaison d'un pneu n'a aucune influence sur la crevaison de l'autre pneu.

1. Complète l'arbre pondéré ci-dessous.



On note X la variable aléatoire égale au nombre de pneu(s) crevé(s) au cours de la promenade. Complète la loi de probabilité de X.

X			
probabilité			

Définition.

Soit E l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire. On définit une variable aléatoire X sur E quand on associe à chaque issue de E un nombre réel. L'ensemble de ces réels $\{x_1\ ;x_2\ ;\dots;x_n\}$ est l'ensemble des valeurs prises par X.

Dans ce cas, l'événement $\{X=x_i\}$ est l'ensemble des issues auxquelles on associe le réel x_i et la loi de probabilité de X est la donnée de toutes les probabilités $P(X=x_i)$ où x_i prend toutes les valeurs de E

On présente souvent ces données sous la forme d'un tableau

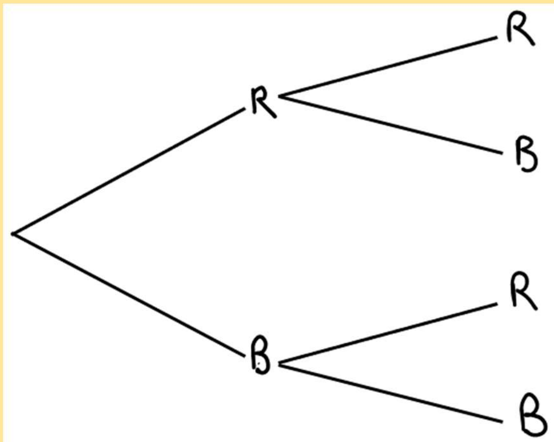
Exemple2. on considère une urne contenant deux boules rouges et trois boules blanches.

On tire une boule de l'urne, on note sa couleur, puis on tire une 2ième boule sans remettre la première dans l'urne et on note sa couleur.

On appelle X la variable aléatoire égale au nombre de boule(s) rouge(s) tirées lors de ces tirages.

X prend les valeurs : ___________________

arbre des probabilités



$P(X=0)=P(B\cap B)=$ ___________________

$P(X=1)=P(B\cap R)+P(R\cap B)$

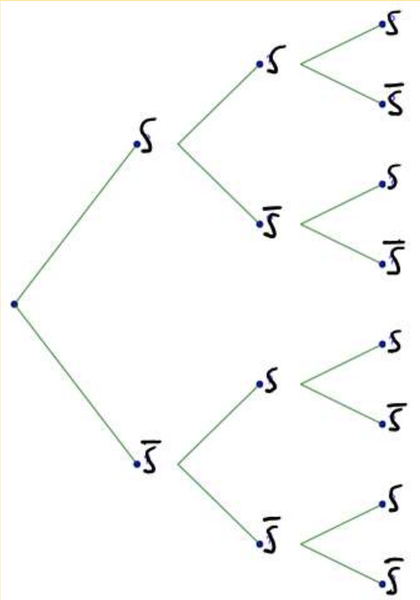
=____

$P(X=2)=$ _________________________________

On donne la loi de probabilité de X sous la forme d'un tableau.

X			
probabilité			

Ex3. **On lance trois fois de suite, un dé à 6 faces numérotés de 1 à 6.**
On note S l'événement : « obtenir un 6. »
On désigne par X la variable aléatoire égale au nombre de 6 obtenu sur les trois lancers.



1. Calculer $P(X = 0)$.

2. Calculer $P(X = 1)$.

3. Calculer $P(X = 2)$.

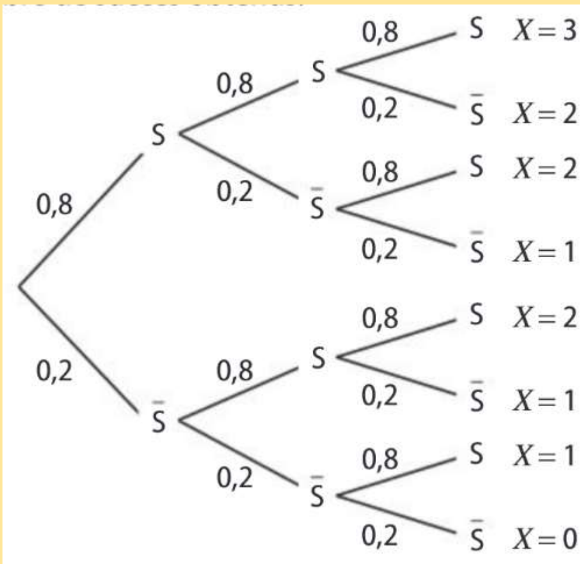
4. Calculer $P(X = 3)$.

On note X la variable aléatoire égale au nombre de pneu(s) crevé(s) au cours de la promenade.
Complète la loi de probabilité de X.

$X = x_i$	0	1	2	3
$P(X = x_i)$				

Il s'agit d'une loi binomiale de paramètres $n = 3$ et $p = \frac{1}{6}$

Ex4. **On considère la répétition de trois épreuves de Bernoulli identiques et indépendantes. Celle-ci est illustrée par l'arbre pondéré ci-dessous. On note X la variable aléatoire associée au nombre de succès obtenus.**



1. Calculer $P(X = 0)$.

2. Calculer $P(X = 1)$.

3. Calculer $P(X = 2)$.

4. Calculer $P(X = 3)$.

Complète la loi de probabilité de X.

$X = x_i$	0	1	2	3
$P(X = x_i)$				

Il s'agit d'une loi binomiale de paramètres $n = 3$ et $p = \cdots$