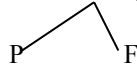


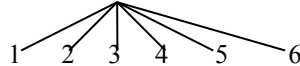
On représente parfois les différents résultats d'une expérience aléatoire à l'aide d'un arbre de probabilités, Appelé aussi arbre des possibles. Chaque branche de l'arbre correspond à une issue .

Exemple 1

Lancer d'une pièce



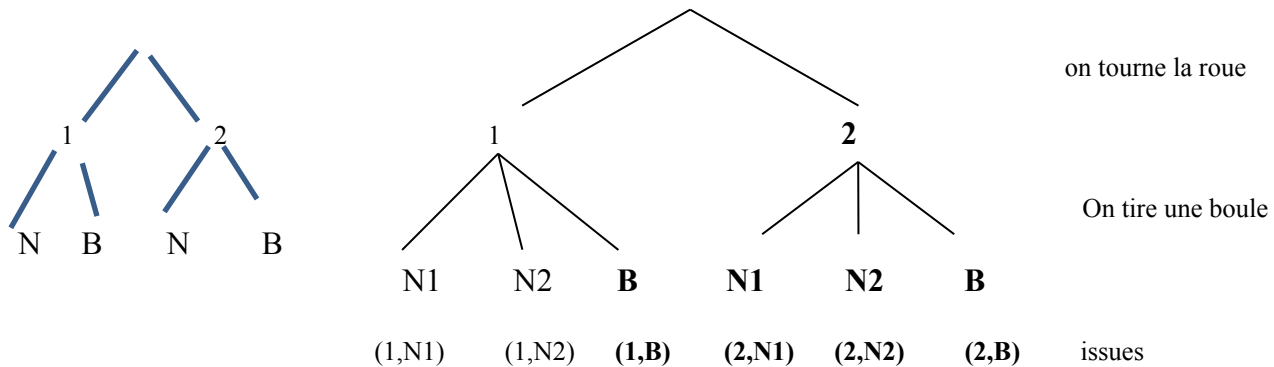
Lancer d'un dé



Exemple 2

Un jeu consiste à faire tourner une roue de loterie partagée en deux secteurs identiques numérotés 1 et 2 , puis à extraire une boule d'une urne contenant 2 boules noires numérotées 1 et 2 , et 1 boule blanche.

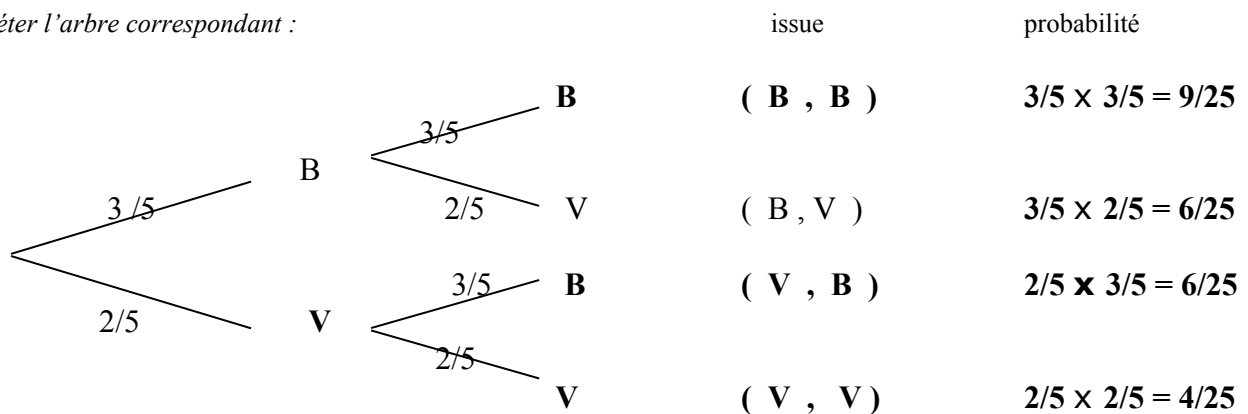
Compléter l'arbre suivant :



- Combien y a t'il d'issues possibles ? **6 issues car N1 et N2 sont différentes par leur numéros**
- Quelle est alors la probabilité de chaque issue ? **1 / 6**
- Un joueur gagne un lot s'il obtient 1 et une boule noire. Quelle est la probabilité de gagner un lot ? **$2 / 6 = 1 / 3$**

Exercice Une urne opaque contient trois boules bleues (B) et deux boules vertes (V). On tire une boule au hasard , on la remet dans l'urne, puis on tire une deuxième boule au hasard.

Compléter l'arbre correspondant :



Au-dessus de chaque branche, noter la probabilité correspondant.

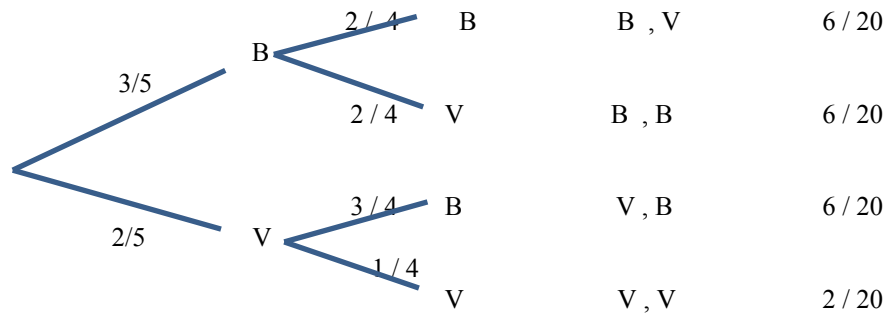
Avec un arbre, la probabilité d'une issue est égale au produit des probabilités des branches correspondantes.

Ainsi pour la deuxième ligne la probabilité est de $3/5 \times 2/5 = 6/25$

Quelle est la probabilité de tirer deux boules de la même couleur ? **$p(\text{même couleur}) = 9/25 + 4/25 = 13 / 25$**

attention : il n'y a que 3 issues. B , V ou V , B correspond au même tirage

Exercice Refaire l'exercice précédent en considérant que l'on ne remet pas dans l'urne la première boule tirée



Si le premier tirage est une bleue, comme on ne la remet pas dans l'urne , il reste alors 2 bleues et 2 vertes
donc au second tirage , les probabilités sont de $2/4$ et $2/4$

si le premier tirage est une verte, il reste 3 bleues et 1 verte dans l'urne
donc pour le 2ème tirage, $p(\text{bleue}) = 3/4$ et $p(\text{verte}) = 1/4$

$p(\text{même couleur}) = 6/20 + 2/20 = 8/20$ (moins qu'une chance sur deux, lorsqu'on remettait la boule on avait $13/25$
c'est à dire plus qu'une sur deux)