

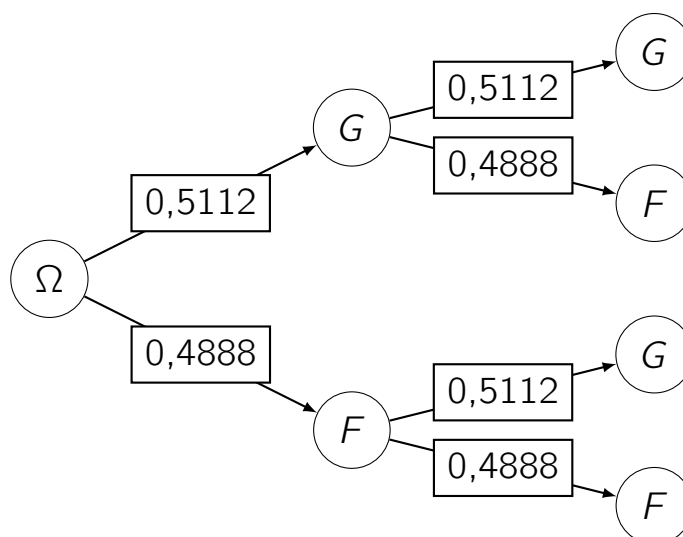
Chapitre 6

Exercice 1

En Belgique (en 2021), la probabilité qu'à la naissance un enfant soit un garçon est de 0,5112. Calculer la probabilité que, dans une famille de deux enfants :

- les deux enfants sont des filles.
- le premier enfant est une fille et le second un garçon.

Cette expérience est représentée sur l'arbre pondéré suivant :



Calculer la probabilité que, dans une famille de deux enfants :

- les deux enfants sont des filles.

$$P(F;F) = 0,4888 \cdot 0,4888 = 0,23892... = 0,239$$
- le premier enfant est une fille et le second un garçon.

$$P(F;G) = 0,4888 \cdot 0,5112 = 0,24987... = 0,250$$

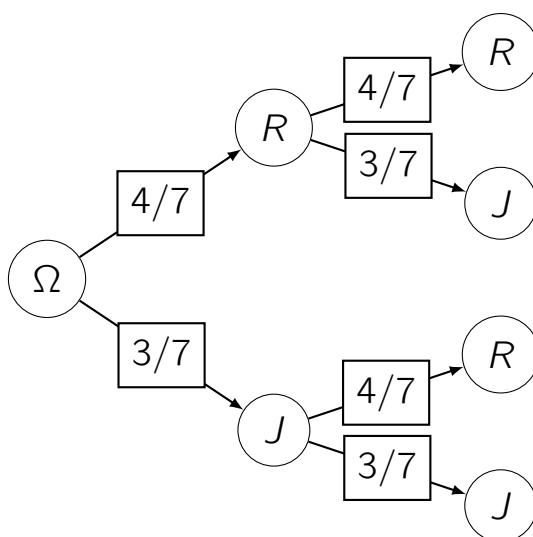
Exercice 2

Une urne contient 4 boules rouges et 3 boules jaunes. On tire successivement deux boules, avec remise. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « une boule est rouge, l'autre jaune »

B : « les boules sont de couleurs différentes »

Cette expérience est représentée sur l'arbre pondéré suivant :



Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « une boule est rouge, l'autre jaune »

$$P(R;J) = \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{49} = 0,24489... = 0,245$$

$$P(J;R) = \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{49} = 0,24489... = 0,245$$

B : « les boules sont de couleurs différentes »

$$P(R;J) = \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{49} = 0,24489... = 0,245$$

$$P(J;R) = \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{7} = \frac{12}{49} = 0,24489... = 0,245$$

Exercice 3

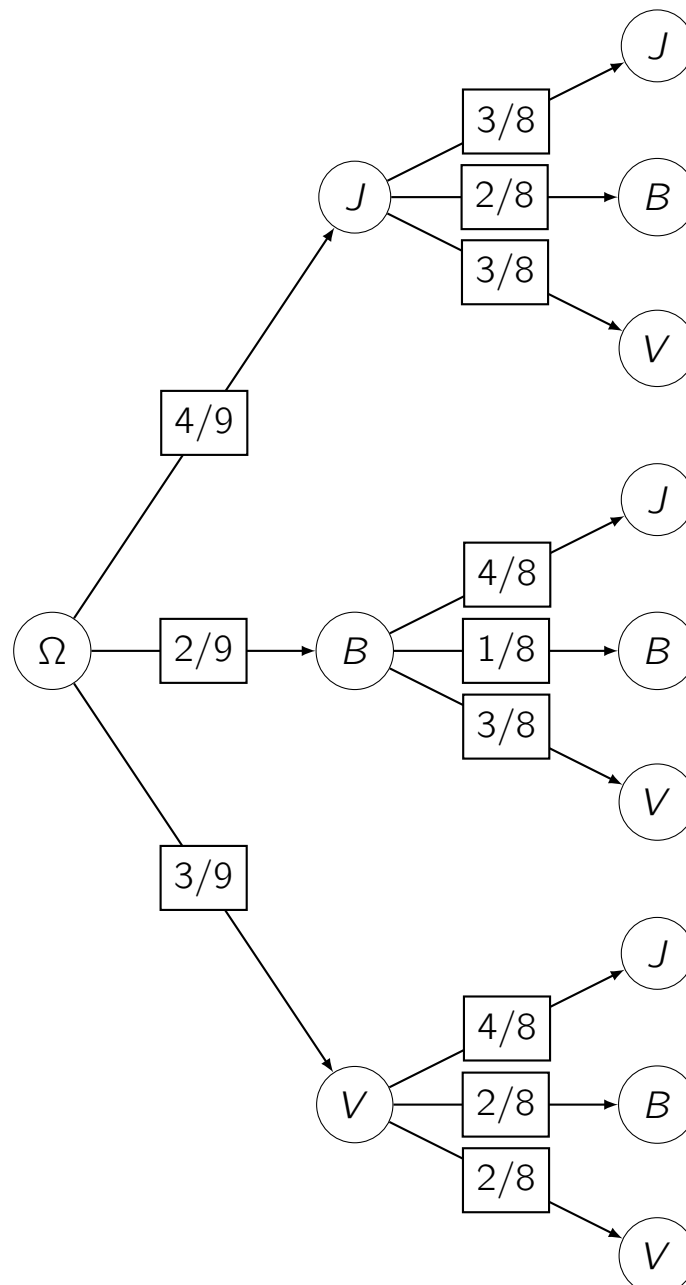
Un sac contient 4 billes jaunes, 2 bleues et 3 vertes. On tire successivement, et **sans remise**, deux billes. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « les deux billes sont jaunes »

B : « une bille est bleue et l'autre verte »

C : « les deux billes sont de couleurs différentes »

Cette expérience est représentée sur l'arbre pondéré suivant :



Exercice 3 (suite)

Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « les deux billes sont jaunes »

$$P(J;J) = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} = 0,16666... = 0,167$$

B : « une bille est bleue et l'autre verte »

$$P(B;V) = \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12} = 0,08333... = 0,083$$

$$P(V;B) = \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{8} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12} = 0,08333... = 0,083$$

C : « les deux billes sont de couleurs différentes »

$$P(J;B) = \frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{8}{72} = \frac{1}{9} = 0,11111... = 0,111$$

$$P(J;V) = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} = 0,16666... = 0,167$$

$$P(B;J) = \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{8}{72} = \frac{1}{9} = 0,11111... = 0,111$$

$$P(B;V) = \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12} = 0,08333... = 0,083$$

$$P(V;J) = \frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} = 0,16666... = 0,167$$

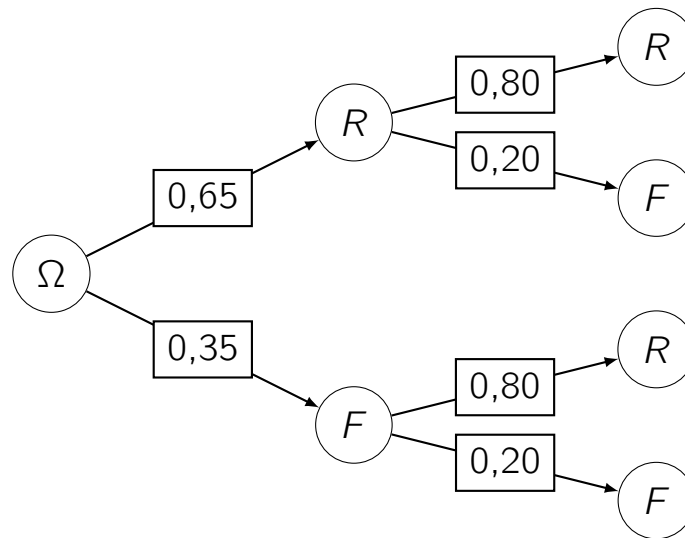
$$P(V;B) = \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12} = 0,08333... = 0,083$$

Exercice 4

Lors d'un match de tennis, un entraîneur a calculé que son joueur avait une probabilité de 0,65 de réussir son premier service et 80 % de chance de réussir le second.

Calculer la probabilité que le joueur effectue une double faute.

Cette expérience est représentée sur l'arbre pondéré suivant :



Calculer la probabilité que le joueur effectue une double faute.

$$P(F;F) = 0,35 \cdot 0,20 = 0,07 = 0,070$$

Exercice 5

Considérons trois urnes numérotées de 1 à 3.

L'urne 1 contient trois boules noires et trois boules blanches.

L'urne 2 contient trois boules blanches et deux boules vertes.

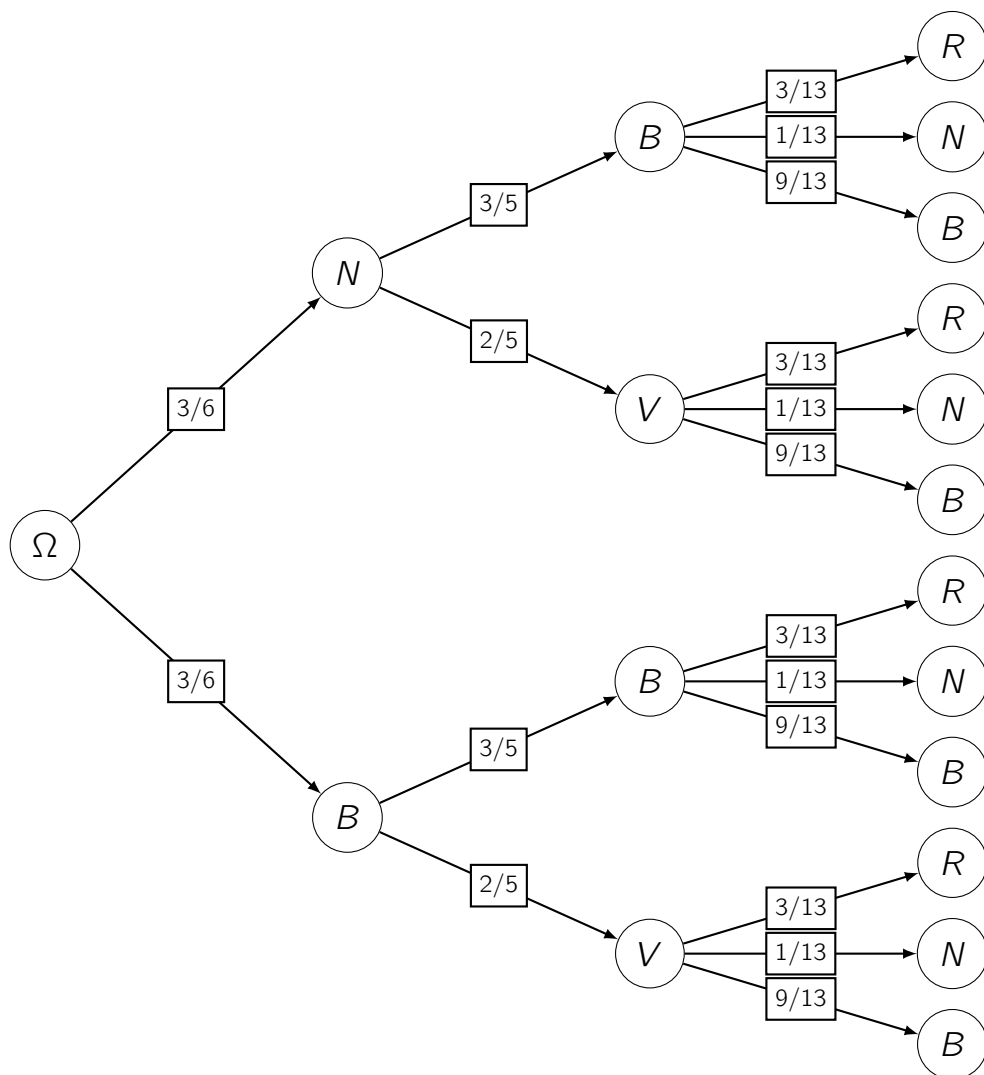
L'urne 3 contient trois boules rouges, une boule noire et neuf boules blanches.

L'expérience consiste à piocher une boule au hasard dans l'urne 1, puis dans l'urne 2, etc. Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « les trois boules ont la même couleur »

B : « deux boules ont la même couleur »

Cette expérience est représentée sur l'arbre pondéré suivant :



Exercice 5 (suite)

Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « les trois boules ont la même couleur »

$$P(B;B;B) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{13} = \frac{81}{390} = \frac{27}{130} = 0,20769... = 0,208$$

B : « deux boules ont la même couleur »

$$P(N;B;N) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{13} = \frac{9}{390} = \frac{3}{130} = 0,02307... = 0,023$$

$$P(N;B;B) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{13} = \frac{81}{390} = \frac{27}{130} = 0,20769... = 0,208$$

$$P(N;V;N) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{13} = \frac{18}{390} = \frac{3}{65} = 0,06923... = 0,069$$

$$P(B;B;R) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{9}{13} = \frac{81}{390} = \frac{27}{130} = 0,20769... = 0,208$$

$$P(B;B;N) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{13} = \frac{9}{390} = \frac{3}{130} = 0,06923... = 0,069$$

$$P(B;V;B) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{9}{13} = \frac{54}{390} = \frac{9}{65} = 0,13846... = 0,138$$