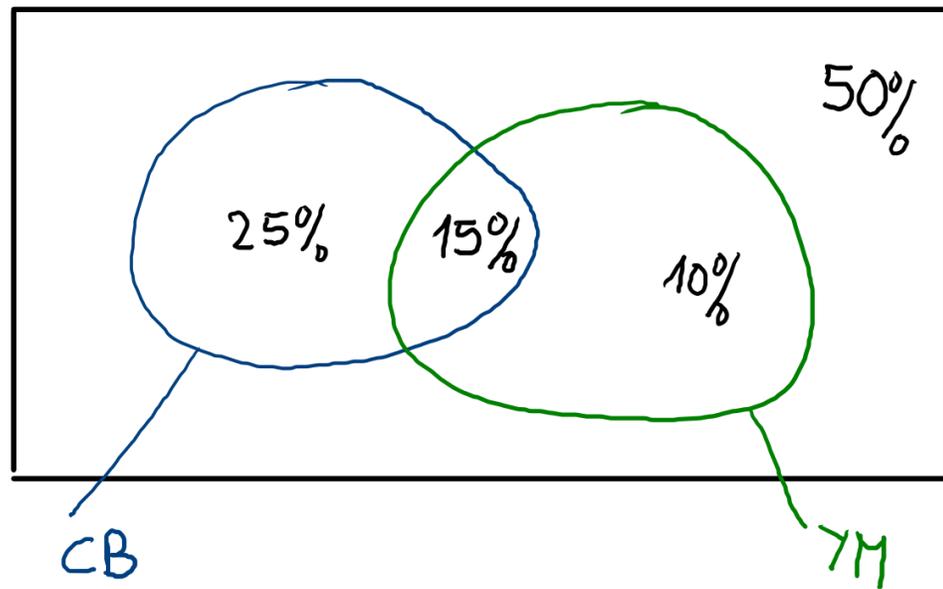


4.3.9 Dans une certaine ville, 40% de la population a les cheveux bruns, 25% a les yeux marron, 15% a à la fois les cheveux bruns et les yeux marron. On choisit au hasard une personne résidant dans la ville.

- Si elle a les cheveux bruns, quelle est la probabilité qu'elle ait les yeux marron ?
- Si elle a les yeux marron, quelle est la probabilité qu'elle n'ait pas les cheveux bruns ?
- Quelle est la probabilité qu'elle n'ait ni les cheveux bruns, ni les yeux marron ?



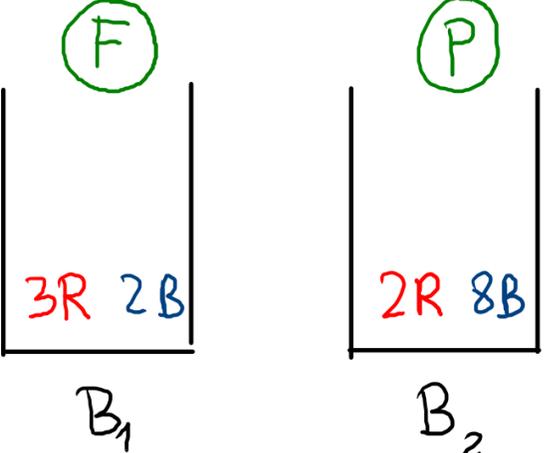
$$a) P(YM | CB) = \frac{15}{40} = \frac{3}{8}$$

$$b) P(\overline{CB} | YM) = \frac{10}{25} = \frac{2}{5}$$

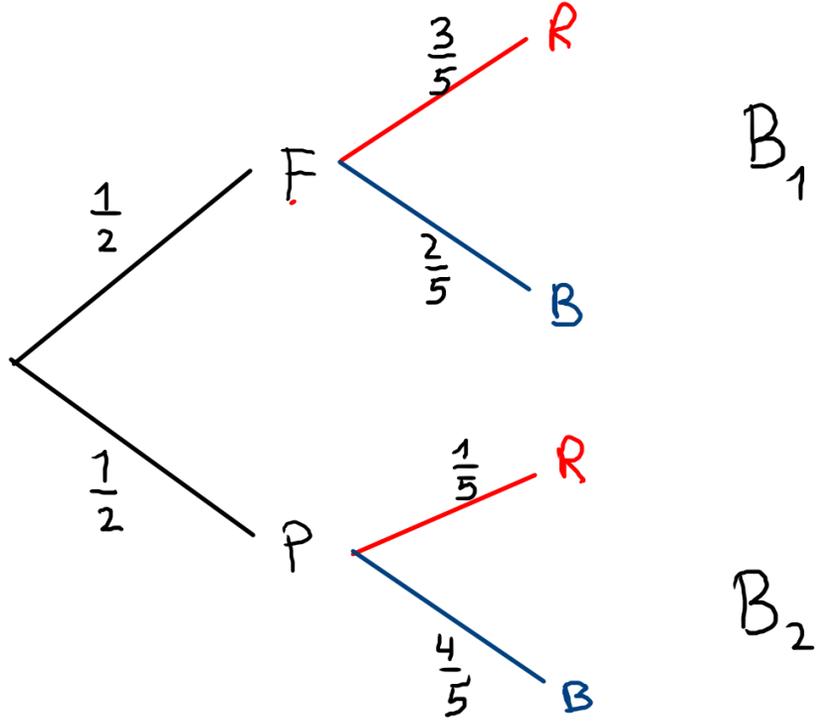
$$c) P(\overline{CB} \cup \overline{YM}) = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

4.3.11 On lance une pièce de monnaie bien équilibrée. Si l'on obtient face, on tire une bille d'une boîte B_1 contenant 3 billes rouges et 2 bleues. Sinon, on tire une bille d'une

boîte B_2 contenant 2 billes rouges et 8 bleues. Sachant qu'on a tiré une bille rouge, quelle est la probabilité qu'elle provienne de la boîte B_1 ?

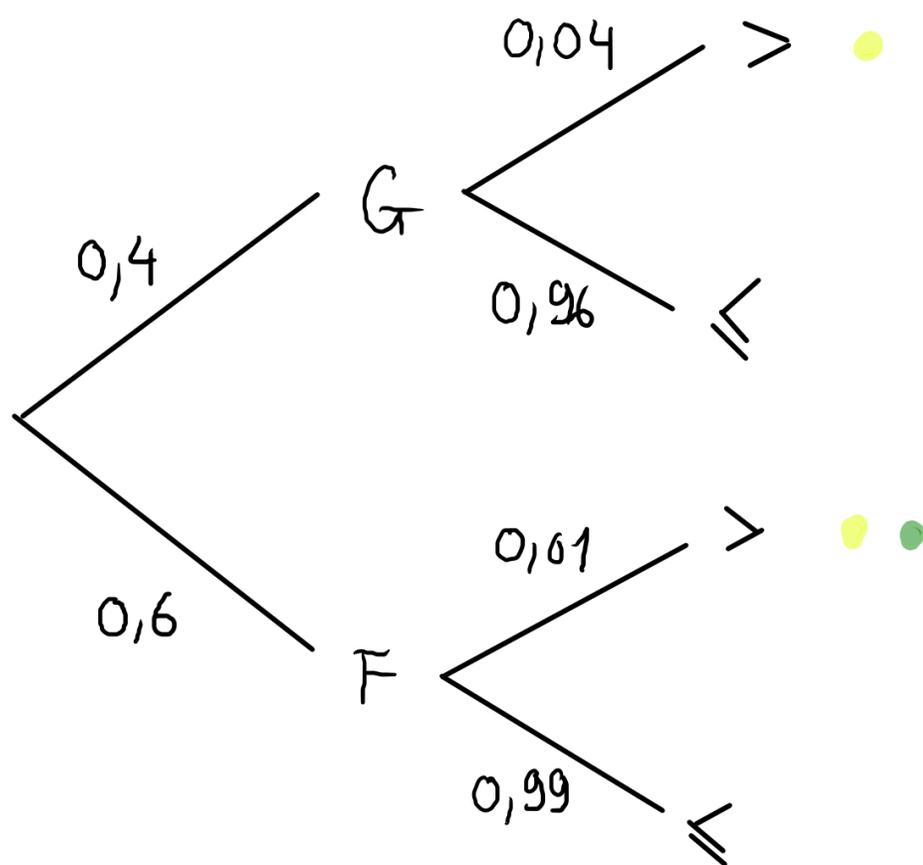


$$P(\ni B_1 | R)$$



$$P = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}} = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{4}{10}} = \frac{3}{4}$$

4.3.12 Dans un gymnase, 4% des garçons et 1% des filles mesurent plus de 1,8 m. Or, 60% des élèves sont des filles. On choisit un élève au hasard et on constate qu'il mesure plus de 1,8 m. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?



$$\begin{aligned}
 P(F \mid >1.8) &= \frac{0,6 \cdot 0,01}{0,6 \cdot 0,01 + 0,4 \cdot 0,04} = \frac{0,006}{0,022} \\
 &= \frac{6}{22} = \frac{3}{11}
 \end{aligned}$$

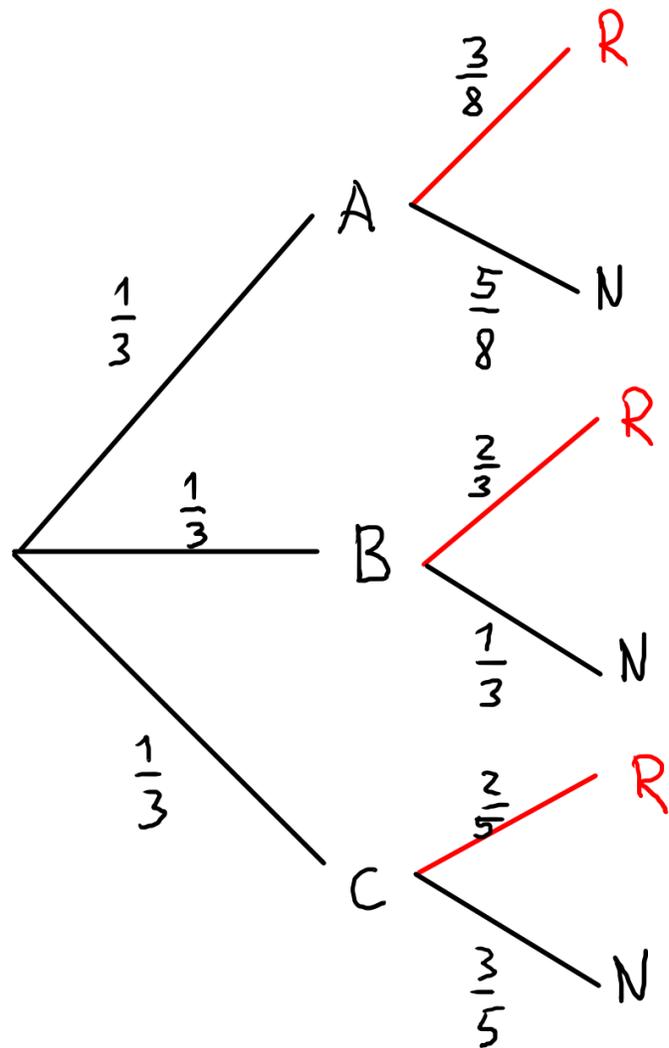
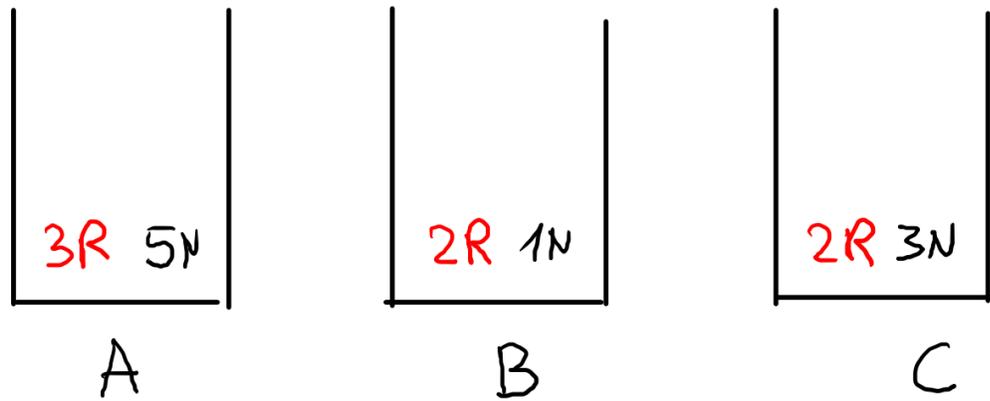
4.3.14 Trois boîtes A, B et C contiennent :

A : 3 bonbons rouges et 5 noirs,

B : 2 bonbons rouges et 1 noir,

C : 2 bonbons rouges et 3 noirs.

- a) On prend une boîte au hasard et on tire un bonbon. Quelle est la probabilité qu'il soit rouge ?
- b) Si le bonbon est rouge, quelle est la probabilité qu'il provienne de A ?



$$a) P(R) = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{173}{360}$$

$$b) P(A|R) = \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{8}}{\frac{173}{360}} = \frac{45}{173}$$

4.3.15 Deux urnes U_1 et U_2 contiennent respectivement :

U_1 : 3 boules rouges et 2 boules vertes,

U_2 : 1 boule rouge et 1 boule verte.

On tire une boule de U_1 puis on met les boules restantes dans U_2 . On tire alors une boule de U_2 . Calculer la probabilité :

- que cette boule soit rouge,
- que cette boule soit rouge, si l'on sait que la première boule tirée était rouge,
- que la première boule tirée ait été rouge, si au second tirage on a une boule rouge.

