

Ex 3

On veut que après l'échange il n'y ait que des boules rouges dans A
Il faut tirer dans A la boule blanche (A_b) et dans B ~~blanche~~ la
boule rouge (B_r).

$$P(A_b) = \frac{1}{4}; P(B_r) = \frac{3}{8};$$

Les deux tirages sont indépendants.

$$P(A_b \cap B_r) = P(A_b) \cdot P(B_r) = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{32}$$

et) pour qu'après l'échange, on retrouve la composition
initiale \rightarrow tirer dans A et dans B des boules de même couleur
donc soit ($A_b \cap B_b$) soit ($A_r \cap B_r$).

$$P = P[(A_b \cap B_b) \cup (A_r \cap B_r)] = P(A_b \cap B_b) + P(A_r \cap B_r).$$

les tirages sont indépendants.

$$P(A_b \cap B_b) = P(A_b) P(B_b) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{32}$$

$$P(A_r \cap B_r) = P(A_r) P(B_r) = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{8} = \frac{9}{32}$$

$$\Rightarrow P = \frac{1}{32} + \frac{9}{32} = \frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

Ex 4:

Ω = l'ensemble des n -uplets formés de F et de G.
pour chaque enfant on a 2 choix.

$$|\Omega| = 2^n$$

notons que:

H = la famille a des enfants de 2 sexes.

$$\bar{H} = \{(F, -F), (G, -G)\}$$

$$|\bar{H}| = 2 \quad \text{or} \quad |H| = |\Omega| - |\bar{H}| = 2^n - 2 = 2(2^{n-1} - 1)$$

$$\Rightarrow P(H) = 1 - \frac{1}{2^{n-1}}$$