

Exerice 11

On dispose d'un lot de 100 pièces de monnaie toutes de même apparence. On sait que 50 de ces pièces sont équilibrées tandis que les 50 autres sont truquées. Pour une pièce truquée, la probabilité d'apparition de "face" lors d'un jet de cette pièce vaut $\frac{3}{4}$.

On cherche la probabilité d'obtenir face après un lancé d'une pièce au hasard

Soit $P(F)$ la probabilité d'avoir face

Soit $P(T)$ la probabilité que la pièce soit truquée

Soit $P(NT)$ la probabilité que la pièce ne soit pas truquée

$$\begin{aligned}P(F) &= P(F \cap T) + P(F \cap NT) \\&= P(T) * P(F|T) + P(NT) * P(F|NT) \\&= \frac{1}{2} * \frac{3}{4} + \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{5}{8}\end{aligned}$$

On cherche $P(T|F)$

$$P(T|F) = \frac{P(T \cap F)}{P(F)} = \frac{\frac{1}{2} * \frac{3}{4}}{\frac{5}{8}} = \frac{3}{5}$$