

Interrogation Elements de Correction

exercice 2 : La mère nichel et l'homme sous le lit.

Est ce que pour doubler ses chances, le fait d'acheter un deuxième lit est un calcul mathématiquement fondé?

~~il y a 2 possibilités de trouver les personnes et le fait de~~
~~voir les chances pour trouver un~~

La mère nichel veut doubler ses chances de ne pas trouver un homme sous son lit.

Notons \bar{T} : l'événement "ne pas trouver un homme sous le lit"

Notons : p cette la probabilité de ne pas trouver un homme sous le lit. $\text{Prob}(\bar{T}) = p$

Maintenant qu'il y a 2 lits : notons respectivement \bar{T}_1 et \bar{T}_2 les 2 événements correspondants avec $\text{Prob}(\bar{T}_1) = p$ et $\text{Prob}(\bar{T}_2) = p$

On va faire l'hypothèse que $\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2 \neq \emptyset$ c'est à dire la probabilité de ne trouver un homme sous le lit₁ ni sous le lit₂ n'est pas nulle : $\text{Prob}(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2) \neq 0$

la probabilité cherchée est maintenant $\text{Prob}(\bar{T}_1 \cup \bar{T}_2)$

$$\begin{aligned}\text{Soit } \text{Prob}(\bar{T}_1 \cup \bar{T}_2) &= \text{Prob}(\bar{T}_1) + \text{Prob}(\bar{T}_2) - \text{Prob}(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2) \\ &= p + p - \text{Prob}(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2) \\ &= 2p - \text{Prob}(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2) \neq 2p.\end{aligned}$$

Donc si $\text{Prob}(\bar{T}_1 \cap \bar{T}_2) \neq 0$ alors le fait d'acheter un deuxième lit n'est pas mathématiquement fondé.