

Le pirate et l'aventurier. (Probabilités - Problème du Monde)

Dans une île déserte, un pirate enterre à quelques mètres de distance les deux sacs d'un trésor.

Le sac en jute contient 20 pièces d'or et 30 pièces d'argent.

Le sac en cuir contient 20 pièces d'or et 20 pièces d'argent.

Malheureusement pour lui, il finit sa vie au baignoire sans avoir pu récupérer son trésor.

De nombreuses années plus tard, un aventurier débarque sur cette île et creuse le sol au hasard. La fortune lui sourit, puisqu'il trouve un des deux sacs.

Il plonge la main et en sort une pièce d'or.

Quelle est la probabilité qu'il s'agisse du sac en cuir ?

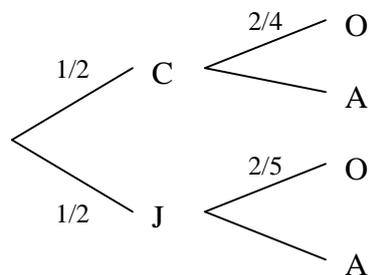
Solution.

NB : On peut faire une petite simulation ... avec un tableur ou un algorithme !

On peut considérer qu'il trouve avec la même probabilité le sac en cuir et le sac en jute !

O : "la pièce tirée est d'or"

C : "la pièce tirée vient du sac en cuir"



On recherche la probabilité conditionnelle suivante : $P_O(C) = \frac{P(O \cap C)}{P(O)}$

$$P(O \cap C) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

$$P(O) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{4} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$$

$$\text{D'où } P_O(C) = \frac{5}{9}$$