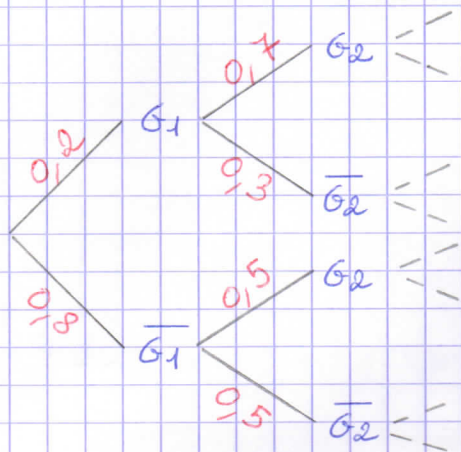




1) G_1 et $\bar{G}_1$ sont des événements contraires : ils forment une partition de l'univers. On peut donc utiliser la formule des probabilités totales.

$$\begin{aligned}
 P_2 = P(G_2) &= P(G_1 \cap G_2) + P(\bar{G}_1 \cap G_2) \\
 &= P(G_1) \times P_{G_1}(G_2) + P(\bar{G}_1) \times P_{\bar{G}_1}(G_2) \\
 &= 0,2 \times 0,7 + 0,8 \times 0,5 \\
 &= 0,14 + 0,4 = 0,54 = 54\%. \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

La probabilité de gagner la 2^e partie est de 54%.

2) On cherche $P_{G_2}(\bar{G}_1)$

$$\begin{aligned}
 P_{G_2}(\bar{G}_1) &= \frac{P(\bar{G}_1 \cap G_2)}{P(G_2)} = \frac{P(\bar{G}_1) \times P_{\bar{G}_1}(G_2)}{P(G_2)} \\
 &= \frac{0,8 \times 0,5}{0,54} \quad \text{donne une fraction irréductible} \\
 &\approx 0,7407 = 74,07\%.
 \end{aligned}$$

Sachant que l'abolos a gagné la 2^e partie, la probabilité qu'il ait perdu la 1^{re} est d'environ 74,07%.

3) On rappelle la formule: $P(\overline{G_n}) = 1 - P(G_n) = 1 - p_n$

D'après la formule des probabilités totales:

$$\begin{aligned} p_{n+1} &= 0,7 \times p(G_n) + 0,5 \times P(\overline{G_n}) \\ &= 0,7 \times p_n + 0,5 \times (1 - p_n) \\ &= 0,7 p_n + 0,5 - 0,5 p_n \\ &= 0,2 p_n + 0,5 \\ &= \frac{1}{5} p_n + \frac{1}{2} \quad (\forall n \in \mathbb{N}^*) \end{aligned}$$

4)

i	p_i	
	0,2	
2	0,54	$\leftarrow 0,2 \times 0,2 + 0,5$
3	0,608	$\leftarrow 0,2 \times 0,54 + 0,5$
4	0,6216	$\leftarrow 0,2 \times 0,608 + 0,5$
5	0,62432	$\leftarrow 0,2 \times 0,6216 + 0,5$

À la fin de l'exécution du programme, la variable p contient 0,62432. En d'autres termes, la probabilité de gagner la 5^e partie est de 0,62432 ; soit 62,432%.