

VARIABLES ALÉATOIRES (LA SUITE) E03

EXERCICE N°6 (Le corrigé)

Dans la pièce de théâtre *Rosencrantz and Guildenstern sont morts* de Tom Stoppard (1966), le personnage de Rosencrantz lance une pièce 92 fois d'affilée et obtient toujours face. Quelle est la probabilité que cela se produise ?

Notons X le nombre de fois où on obtient « face » après 92 lancers.

On doit supposer que la pièce est bien équilibrée.

Les lancers étant indépendants les uns des autres, on peut dire que :

X suit une loi binomiale de paramètres $n=92$ et $p=0,5$.

Il s'agit alors de calculer $P(X=92)$

$$P(X=92) = \underbrace{\binom{92}{92}}_1 \times \underbrace{0,5^0}_1 \times \underbrace{(1-0,5)^{92-0}}_{0,5^{92}}$$

$$P(X=92) = 0,5^{92}$$

$$P(X=92) \approx 2 \times 10^{-28}$$

soit environ 0,0000000000000000000000000002

ou encore 0,000 000 000 000 000 000 000 000 02 %

ou encore deux cent-millionnièmes de milliardièmes de milliardièmes de pourcents...