Probabilités conditionnelles
Problème de recherche : les trois portes

Dans un jeu télévisé, une voiture est cachée derrière l'une de trois portes, au hasard ; les deux autres portes cachent une chèvre.

— Le candidat choisit une porte, sans l'ouvrir.
— Le présentateur, qui sait où est la voiture, ouvre alors une des deux autres portes, derrière laquelle se trouve une chèvre. S'il a le choix entre deux portes, il choisit au hasard.
— Il propose au candidat de garder sa porte ou de changer pour l'autre porte restée fermée.

La mission

1. Écrire un programme (Python ou tableur) qui simule un grand nombre de parties avec chacune des deux stratégies : « garder » et « changer ». Que conjecture-t-on ?

2. Le candidat a choisi la porte 1 et le présentateur a ouvert la porte 3. Calculer la probabilité de gagner en changeant. Conclure.

3. Variante : un présentateur distrait ouvre au hasard une des deux portes que le candidat n'a pas choisies ; il se trouve qu'elle cache une chèvre. Le candidat a-t-il encore intérêt à changer ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !