

## 71. Le dilemme de Monty Hall \*\*\*

Monty Hall est le nom d'un célèbre animateur d'une télévision américaine qui proposait à ses invités, dans les années 1960, un jeu dans lequel ils tentaient de gagner une automobile.

L'invité avait à choisir entre trois portes. Il savait que derrière une des portes il y avait une automobile et derrière les deux autres il y avait une chèvre. L'animateur savait derrière quelle porte se trouvait l'automobile. Une fois que l'invité avait choisi la porte (sans l'ouvrir), l'animateur ouvrait une autre porte derrière laquelle se trouvait toujours une chèvre.

Après cela, l'animateur laissait le choix à l'invité de garder la porte choisie au départ ou de reporter son choix sur l'autre porte restée fermée.

Que devait faire l'invité pour maximiser ses chances de gagner l'automobile ? Quelle était sa chance de gagner l'automobile en faisant le meilleur choix ?

### Solutions

Supposons que le premier choix de l'invité soit la porte 1.

Premier cas : l'invité maintient sa première intention après l'ouverture d'une porte par l'animateur.

	Porte 1	Porte 2	Porte 3	Issue
1er cas	Auto	Chèvre	Chèvre	Gagné
2ème cas	Chèvre	Auto	Chèvre	Perdu
3ème cas	Chèvre	Chèvre	Auto	Perdu

Selon le tableau, l'invité gagne une fois sur trois.

Second cas : l'invité change sa première intention après l'ouverture d'une porte par l'animateur.

	Porte 1	Porte 2	Porte 3	Issue
1er cas	Auto	Chèvre	Chèvre	Perdu
2ème cas	Chèvre	Auto	Chèvre	Gagné
3ème cas	Chèvre	Chèvre	Auto	Gagné

Dans le 1er cas, en modifiant son choix l'invité perd. Dans le 2ème et 3ème cas, il gagne car il va ouvrir, parmi les portes 2 et 3, celle que n'a pas ouverte l'animateur.

L'invité a deux chances sur trois de gagner.

Tout autre choix au départ (porte 2 ou porte 3) de la part de l'invité conduit aux mêmes conclusions, en modifiant dans les tableaux ce qui doit être changé.

Conclusion : Pour maximiser ses chances, **l'invité doit reporter son choix** et a ainsi **deux chances sur trois de gagner**.