

Nom : Prénom :

Membres :
.....

Rôle :

Travail de groupe n°

COMPÉTENCE	ÉVALUATION	AUTO-ÉVALUATION
MODÉLISER <i>Reconnaître le type de situation en jeu.</i>		
CHERCHER <i>S'engage dans une ou plusieurs démarches et prend des initiatives.</i>		
RAISONNER <i>Les procédures mises en œuvre sont correctes.</i>		
COMMUNIQUER <i>Communique ses démarches à son groupe et communique à bon escient. Les réponses sont claires et expliquées.</i>		
Niveaux de maîtrise : Insuffisant, Fragile, Satisfaisant, Très Bonne Maîtrise.		

Deux chèvres, une voiture et bien du fil à retordre... c'est ce sur quoi porte le **problème de Monty Hall**, une énigme mathématique que peu de gens parviennent à résoudre. Son nom lui vient non pas d'un grand scientifique, mais plutôt du jeu télévisé duquel s'est inspiré son auteur. Voici l'énoncé :

- Le jeu oppose un présentateur à un candidat (le joueur). Celui-ci est placé devant trois portes fermées. Derrière l'une d'entre elles, se trouve une voiture et derrière chacune des deux autres se trouve une chèvre.
- Le joueur doit tout d'abord désigner une porte. Puis le présentateur doit ouvrir une porte qui n'est ni celle choisie par le candidat, ni celle cachant la voiture (le présentateur sait quelle est la bonne porte dès le début).
- Le candidat a alors le droit d'ouvrir la porte qu'il a choisie initialement, ou d'ouvrir la troisième porte.



Nous allons étudier ce problème et voir pourquoi il est plus compliqué qu'il en a l'air.

1. Le joueur se trouve devant trois portes fermées, mais ne peut en ouvrir qu'une seule. L'une d'elles cache une voiture, les deux autres une chèvre.

Quelle est la probabilité que le joueur ouvre la porte cachant la voiture ?

2. Avant d'ouvrir ta porte, l'animateur de l'émission intervient. Parmi les deux portes non sélectionnées, il en élimine une, révélant une chèvre. Il reste donc deux options.
 - a. À votre avis, quelle est la probabilité de gagner la voiture en ne changeant pas d'avis ?
 - b. Toujours selon votre avis, quelle est la meilleure stratégie : conserver le premier choix ou changer de porte ?
3. En réalité, les gens qui décident de changer de porte après l'intervention de l'animateur ont deux fois plus de chances de gagner que ceux qui maintiennent leur premier choix. Nous allons voir pourquoi.

- a. Remplir le tableau suivant.

Scénario	Porte ouverte par l'animateur	Résultat en changeant de porte	Résultat sans changer de porte
Le joueur choisit la chèvre 1 sans savoir.			
Le joueur choisit la chèvre 2 sans savoir.			
Le joueur choisit la voiture sans savoir.			

- b. Dans combien de cas le joueur est gagnant s'il change de porte ? Et s'il ne change pas ?
- c. En déduire s'il est plus avantageux pour le joueur de changer de porte ou non.

