

Activité : Introduction aux probabilités

Let's Make A Deal !

L'objectif de cette activité est de découvrir un paradoxe mathématique lié aux probabilités.

Lors d'une émission, le présentateur est opposé à un candidat. Celui-ci doit choisir une parmi trois portes, derrière lesquelles se trouvent une voiture et deux chèvres. Le candidat désigne d'abord une porte. Ensuite le présentateur, connaissant la porte avec le prix magnifique, ouvre une porte qui n'est ni celle choisie par le candidat, ni celle cachant le prix. Le candidat a alors le droit ou bien d'ouvrir la porte initialement désignée ou bien d'ouvrir la 3^{ème} porte.

Comment le candidat doit-il agir afin d'augmenter ces chances de gagner le prix ?

Nous allons réaliser une expérience en classe pour répondre à cette question et déterminer quelle probabilité le candidat a d'avoir la voiture s'il change de porte ? ou s'il conserve son choix ?

Règles du jeu

- Un présentateur et un candidat (= 2 joueurs A et B). 10 parties chacun.
- Les trois portes sont simulées par **trois gobelets** retournés. Un des gobelets cache un **objet (le prix)**. Les deux autres gobelets ne cachent **rien**.
- **BUT** : Le candidat gagne si le gobelet qu'il choisit est celui avec l'objet.
- D'abord, le présentateur prépare les trois gobelets, en cachant l'objet en-dessous d'un des trois. Le candidat ferme les yeux pendant ce temps.
- Ensuite, le candidat désigne un gobelet.
- Le présentateur soulève un gobelet qui n'est ni celui choisi par le candidat, ni celui cachant l'objet.
- Pour les 10 premières parties, le candidat décide de garder le gobelet initialement désigné.
Pour les 10 dernières parties, le candidat décide de changer son choix.
- Vous reportez les résultats dans le tableau ci-dessous, en faisant une croix si le candidat gagne. Vous calculez ensuite la probabilité de victoire dans chaque cas.

Parties	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Probabilité
Je garde mon choix											
Je change mon choix											

Résultats de la classe

Probabilité de victoire si :	Le candidat change de gobelet	Le candidat garde son gobelet