

Une énigme de probabilité autour de la recherche de la fève dans la galette des rois

PREMIER SCÉNARIO :

Ta famille est composée de quatre personnes : deux parents, toi et ton frère. Tes parents achètent une petite galette des rois et la coupent en quatre parts égales. Comme tu es le plus jeune, tu peux choisir ta part en premier. Ensuite, tes parents prennent deux parts pour eux et donnent la dernière part à ton frère.

Personne ne sait où se trouve la fève. Mais tes parents inspectent leurs parts et il est maintenant clair qu'aucun des deux n'a la fève.

DEUXIÈME SCÉNARIO :

Ta famille est composée de quatre personnes : deux parents, toi et ton frère. Tes parents préparent une petite galette des rois et la coupent en quatre parts égales. Comme tu es le plus jeune, tu peux choisir ta part en premier. Ensuite, tes parents prennent deux parts pour eux et donnent la dernière part à ton frère.

Tu ne sais pas où se trouve la fève. En revanche, tes parents le savent et ils font en sorte qu'aucun d'eux ne reçoive la part contenant la fève.

QUESTION (POUR CHAQUE SCÉNARIO) :

Tu peux maintenant garder ta part ou demander à échanger ta part avec celle de ton frère. L'une de ces options te donne-t-elle plus de chances de trouver la fève ?

EXPLICATION : L'énigme de probabilité que nous avons présentée est équivalente au célèbre problème de Monty Hall, avec l'avantage de la situer dans un contexte familial pour les élèves. De plus, les élèves doivent comparer deux textes similaires et déterminer si leurs différences influencent la modélisation mathématique du problème (c'est bien le cas).

Cette énigme de probabilité convient également aux enfants : pour les convaincre (sans mentionner formellement les probabilités), il est possible d'illustrer les quatre cas possibles, la fève pouvant se trouver dans chacune des quatre parts initiales.

Dans le deuxième scénario, dans trois cas sur quatre, la fève se trouve dans la part du frère. Il est donc plus probable que l'échange soit avantageux et constitue ainsi la meilleure option.

Dans le premier scénario, deux cas doivent être exclus car ils ne peuvent pas se produire (ceux où la fève se trouve dans les parts des parents). Il reste alors un cas sur deux où la fève se trouve dans la part du frère, de sorte que changer ou non de part ne modifie pas la probabilité de trouver la fève.