

L'exercice.

Un forain fait tourner devant un index une roue à dix-huit numéros équiprobables. Lorsque la roue s'arrête le numéro repéré par l'index est déclaré gagnant.

Un personne achète deux billets et constate qu'ils portent des numéros différents. Elle hésite entre jouer deux parties (une avec chaque billet) ou une seule partie (en misant les deux billets en même temps).

1. Modéliser chacune des deux épreuves. Quelle est, avec chaque stratégie, la possibilité de gagner ?
2. Cette personne décide de tenir compte des gains qu'elle pourrait réaliser dans l'une et l'autre stratégie. Sachant qu'un billet coute 1 euro et que l'on touche 10 euros lorsque l'on gagne, imaginer son calcul.
Conclure.

Extrait du programme de Mathématiques de première ES, J.O. 08/2000.

La partie du programme consacrée aux probabilités est centrée sur quelques concepts de base : ceux-ci seront introduits pour expliquer certains faits simples observés expérimentalement ou par simulation.

La simulation joue un rôle important : en permettant d'observer des phénomènes variés, elle amène les élèves à enrichir considérablement leur expérience de l'aléatoire et favorise l'émergence d'un mode de pensée propre à la statistique ; elle rend de plus nécessaire la mise en place de fondements théoriques. En première, on explicitera ce qu'est la simulation d'une expérience (détermination d'un modèle de cette expérience suivie de la simulation de ce modèle) ; on indiquera que la simulation permet, d'une part, d'avoir des estimations de résultats impossibles à calculer explicitement et d'autre part, par la comparaison de résultats simulés et de résultats expérimentaux, de valider des modèles.

L'outil naturel pour traiter les problèmes de ce chapitre est l'ordinateur.

Le travail à exposer au jury.

- Indiquer les compétences, les méthodes et les savoirs mis en jeu dans l'exercice.
- Présenter une solution de la question 1.
- Proposer une simulation informatique pour la question 2.
- Proposer plusieurs exercices sur le thème "Calcul des probabilités".