

Indépendance de deux événements, simulation, modélisation :

Fabriquer une suite aléatoire de 0 et de 1 qui vérifie les hypothèses de la loi des grands nombres. L'indépendance de ces variables aléatoires est démontrée à l'aide d'un arbre pondéré. Des probabilités conditionnelles interviennent. Cette suite est simulée.

Intérêt pédagogique : Au cœur de cette activité, on démontre que deux événements sont indépendants dans un cas où ce n'est pas évident. On en déduit une suite de 0 et de 1 tirés aléatoirement et indépendamment avec la probabilité $\frac{1}{2}$, ce qui fournit une nouvelle manière de jouer à pile ou face, touchant ainsi aux questions de modélisation. L'activité est élaborée puisqu'elle comprend aussi une partie de programmation.

Objectif 1 : Réviser la loi des grands nombres et les questions d'indépendance en Calcul des probabilités.

Objectif 2 : Conforter l'usage d'un logiciel de calcul numérique.

Auteur : Martijn van Brugghe

Statut : Activité clef en main

Déroulement : 2 heures, en salle informatique.

Matériel enseignant : Suite bureautique de OpenOffice.org ou « scilab » ou un logiciel équivalent « Fiche professeur » (pdf), « Classeur Professeur » (format ods), fichier « Calculs » au format « sce » (scilab).

Matériel élève : Même matériel, « Fiche élève » (pdf), « Classeur Élève » (ods).

Savoirs prérequis : Loi des grands nombres, indépendance de deux événements et de deux variables aléatoires.

Savoir-faire prérequis : Usage d'un tableur ou de préférence d'un logiciel de calcul numérique (boucle « pour »).

Niveau de l'activité : Plutôt soutenu.

Référence : Programme de l'enseignement des mathématiques en classe terminale de la série scientifique, BO n°4 du 30 août 2001, Hors-série

<http://www.education.gouv.fr/bo/2001/hs4/default.htm>

