

Niveau : seconde	Titre : Croix et Pile	Notion : probabilité
Objectifs : introduction probabilité		Durée : 1 à 2h
Type d'activité : 1) problème ouvert 2) .....		
Pré-requis : algorithmique		
<p><b>Énoncé :</b> Du temps des premiers rois de France, les pièces de monnaie portaient d'un côté une croix, de l'autre des piliers. Les deux faces d'une pièce étaient alors désignées par "croix" et "pile". Le jeu est le suivant :                  Deux joueurs jouent à "croix ou pile". L'un d'eux lance la pièce. L'autre parie sur le résultat. S'il perd, il a droit à une deuxième chance, un deuxième lancer.                  Si le deuxième joueur parie que la pièce va tomber sur croix, quelles sont ses chances de gagner ?</p>		
Source : L'encyclopédie de Diderot et d'Alembert, 1751-1765, Lionel Avon		
<p><b>Déroulement :</b>                  Les élèves font des propositions <math>1/2</math> , <math>2/3</math> ... et ne pouvant justifier leur réponse, l'idée de simuler le jeu fait jour. C'est alors l'occasion d'écrire un algorithme de simulation du jeu. On le traduit ensuite dans le langage des différentes calculatrices. La solution <math>3/4</math> semble être la bonne réponse. Le professeur peut alors montrer une simulation à grande échelle avec l'ordinateur ( logiciel R par exemple) pour mieux visualiser. Il reste à montrer le résultat en utilisant un arbre avec quatre chemins en tenant compte du fait que lorsque croix apparaît au premier lancer, on peut toujours lancer la pièce une deuxième fois : on gagne quelque soit le résultat obtenu.</p>		
<p><b>Commentaires :</b></p>		