

# Jeu du Pile ou Face

## Niveau

Seconde

## Énoncé

Monsieur Blanc propose à Monsieur Noir le jeu suivant :

M. Blanc lance une pièce de monnaie non truquée. S'il fait Pile, il gagne la partie. S'il fait Face, il relance la pièce et s'il obtient Pile au deuxième lancer, M. Blanc gagne. Dans tous les autres cas de figure, c'est M. Noir qui remporte la partie.

Ce jeu est visiblement en faveur de M. Blanc mais ces deux personnes ne sont pas d'accord sur les chances de gagner de M. Blanc.

- M. Blanc affirme avoir 2 chances sur trois de gagner car les combinaisons pour gagner sont Pile, Face-Pile et pour perdre Face-Face.
- M. Noir affirme qu'il y a trois chances sur quatre pour que M. Blanc gagne.

*L'objectif de cette séance est de conjecturer qui a raison puis de prouver la conjecture émise.*

## Prérequis

- ✓ Instructions conditionnelles, boucle « pour »
- ✓ Arbre de probabilités

## Objectifs

Ecrire et modifier un algorithme afin de conjecturer une probabilité, puis démontrer la conjecture. On demande à l'élève d'écrire un algorithme simulant le lancer d'une pièce puis de le modifier afin d'émettre une conjecture. L'utilisation d'un arbre pondéré permet ensuite de justifier la conjecture établie précédemment.

## Déroulement de la séance

En salle informatique, la partie démonstration pouvant être terminée à la maison.