



## Association Science Ouverte

Espace @venir

1 place de l'Amitié

93700 Drancy

Téléphone / Fax : 01 48 35 02 91

Contact : [helene.monfeuillard@scienceouverte.fr](mailto:helene.monfeuillard@scienceouverte.fr)

[www.scienceouverte.fr](http://www.scienceouverte.fr)

### « La vie, un jeu ? » - Animation pour les collégiens lundi 25 janvier 2010, 14h à 17h - Espace Culturel du Parc

Animation sur les jeux de Nim : il s'agit de jeux qu'on peut pratiquer avec des allumettes ou des bâtonnets : beaucoup d'élèves l'ont vu à « Fort Boyard ». On les fera jouer à deux types de jeux : ça se joue à deux. On met un certain nombre d'allumettes et on peut en retirer 1, 2 ou 3. Celui qui tire la dernière allumette a perdu. Variante (solution plus difficile à expliquer, mais spectaculaire) : on met plusieurs rangées d'allumettes, avec un certain nombre d'allumettes dans chaque ligne, qui peut être très variable. Chaque joueur retire autant d'allumettes qu'il le veut, mais dans une seule ligne par coup. Celui qui tire la dernière allumette a perdu.

Un deuxième atelier pour dix élèves portera sur des jeux de morpion de divers formats mais pas trop compliqués.

Un troisième atelier, pour 20 élèves, consistera à les mettre en situation de jouer tous ensemble au « dilemme du prisonnier » (avec une dizaine d'équipes de deux). Le but est de montrer que des attitudes de défiance contre-productives pour l'ensemble sont inévitables, même si on propose aux équipes de s'entendre avant. Pour les plus grands, on peut parler à cette occasion de l'équilibre de Nash, avec un petit tableau.

Dans le même esprit, on pourra proposer le jeu de la pièce de 1 euro aux enchères : On met une pièce de 1 euro (virtuelle) aux enchères, et, « pour éviter que celui qui la met aux enchères ne perde trop », toute enchère est perdue et va dans sa poche. En général, les enchères s'envolent et dépassent la valeur de la pièce.

Le dernier atelier, pour 20, ce sera selon le niveau des élèves : soit des exemples amusants de jeu qui se présentent comme des espèces de dilemme, et où la stratégie optimale n'a rien d'évident et peut faire pour certains appel au hasard : pierre, feuille, ciseau ; Monsieur et madame sortent ; chicken game.

Soit travail sur la plaque de chocolat : dans les deux jeux proposés, il y a un carré empoisonné (en bas, à gauche). Premier cas, le plus simple : on retire soit une ligne, soit une colonne, et celui qui est obligé de manger la dernière case a perdu. Ce jeu revient à l'un des jeux de Nim précédent.

Deuxième cas (qui s'appelle jeu de Chump) : quand on enlève une case, on la mange avec le rectangle composé des cases qui sont au dessus et sur sa droite (coordonnées supérieures ou égales si la case en bas à gauche est (0,0) (mais on ne parle pas de coordonnées qui d'ailleurs ne servent à rien ici).

On peut montrer facilement (facile à comprendre, pas facile à trouver) que le premier joueur peut toujours gagner, s'il joue bien. Par contre la recherche de la bonne stratégie dans le cas général est un problème non résolu.