

Jeu de Nim

Santiago Bautista, Benjamin Bordais

14 février 2017

Niveau : CM1-CM2

Durée : 45 minutes

Prérequis : Aucun

Description du jeu : Dans le jeu de Nim, deux joueurs s'affrontent. Sur la table, entre eux, il y a 16 pions/jetons/allumettes qui sont posés. A tour de rôle, chaque joueur prend un, deux ou trois jetons. Le joueur qui prend le(s) derniers jetons a gagné.

Durée	Phase	Activités et consignes	Organisation	Matériel
5'	Présentation des règles	« Je vous propose de jouer à un petit jeu. Nous allons vous montrer comment on y joue. » On montre le déroulement d'une partie au tableau.	(Santiago et Benjamin)	Tableau et craies (ou feutres)
5'	Appropriation des règles	On joue contre quatre élèves volontaires. Chacun de nous deux en rencontre deux. On fait remarquer aux élèves que l'on gagne à chaque fois.	Idem	Idem
5'	Exploration du jeu	Les élèves jouent l'un contre l'autre par groupes de deux	Par groupes de deux	Une quinzaine de groupes de 16 jetons colorés

10'	Recherche de stratégie	« Recommencez à jouer entre vous, mais maintenant l'objectif est de mettre en place une stratégie pour gagner. » (leur rappeler que nous avons gagné chaque partie). Aide des groupes en difficultés et défis supplémentaires pour les groupes en avance.	Idem	Idem
10'	Automatisation de la stratégie	Dans chacun des anciens groupes de deux, il y en a un qui est un <i>robot</i> et un qui donne les instructions, il a les yeux fermés. Ils alternent qui commence, ainsi que les rôles.	Par groupes de quatre	Idem
5'	Démonstration	On choisit un élève à l'aise avec cet exercice pour faire une démonstration, l'un de nous est le robot.	Oral collectif	Tableau (et craies ou feutres)
5'	En quoi est-ce de l'informatique	« Ce qu'on vient de faire, c'est de l'informatique car on a besoin de stratégies gagnantes (que l'on appelle algorithmes) pour utiliser des ordinateurs. » « C'est que les ordinateurs sont très obéissants : ils font tout ce qu'on leur demande, mais seulement ce que l'on demande. » « Il faut donc avoir une stratégie gagnante pour chaque problème que l'on veut faire résoudre à l'ordinateur, afin de s'assurer qu'il résoudra le problème à coup sûr »	Oral collectif	Rien

Coup de pouce pour débloquer la réflexion (si les élèves patinent) :

- Ranger les jetons/allumettes par couleurs, donc par groupes de 4
- On peut jouer avec seulement 4 jetons, puis rajouter 4 autres jetons une fois qu'ils auront compris, et ainsi de suite.

- On joue contre l'élève avec la consigne « regarde bien ce que je fais » puis on inverse les rôles en cours de partie.
- On propose des stratégies (qui marchent pas) et on demande aux élèves de jouer contre.
 - Agressif* prend toujours 3 pions (ou tous les pions s'il en reste moins), systématiquement.
 - Peureux* prend toujours un seul pion, systématiquement, quoi qu'il arrive.
 - Aléatoire* détermination au D6 du nombre de pions pris

Variantes pour aller plus loin (si certains groupes d'élèves vont trop vite)

- Est-ce que tu préfères commencer ou pas ?
- Et s'il y a 17 jetons au début, que se passe-t-il ?
- Maintenant, celui qui prend le dernier jeton perd