

Contexte : Dans la classe, les élèves ont découvert l'application Scratch Junior. Cette application permet, entre autres, de programmer les déplacements d'un personnage sur un écran, grâce à un langage de programmation. Ce langage est constitué de briques de couleurs avec des fonctions différentes. Le personnage applique les instructions qui lui sont données. On appelle algorithme l'ensemble des instructions données dans un ordre précis pour constituer le programme.

Qu'est ce qu'un algorithme ? La mise en situation sur une activité débranchée, le Jeu de Nim permet de comprendre la force de l'algorithme : quand on le connaît, on ne peut plus perdre...

Etapes successives	Raisonnement des élèves	Rôle du maître
Découverte du problème	Découverte, compréhension des règles.	Jouer et gagner contre des élèves devant la classe.
Appropriation du problème	Jeu, intégration des règles.	Vérification dans les groupes
Premières hypothèses pour résoudre le problème.	Il faut laisser 4 jetons à l'avant dernier tour	Questions autour de cette observation.
Comment faire pour laisser 4 jetons à l'avant dernier tour ?	Faire le complément à 4.	Reformulation, questions, disposition des jetons.
Faut-il commencer ou laisser l'adversaire commencer ?	Il ne faut pas commencer	Organisation : tirage au sort
Comment garder la main ?	Contrôler à 4 jetons.	Disposition des jetons par paquets de 4.
Que faut-il faire pour gagner à chaque fois ?	Ecriture individuelle de l'algorithme (1 <sup>er</sup> jet)	Introduction de la formulation conditionnelle SI...ALORS...
Mise en commun	Echanges	Régulation, reformulation, écriture.
Comment programmer nos camarades ?	Ré-écriture de l'algorithme pour qu'il soit le plus court possible et efficace.	Notions d'instruction conditionnelle et de boucle.