

Jeu 2: le jeu de Nim (Magali QUIRING)

Expérimentation niveau 6ème

Pour cette première expérimentation, les élèves ont travaillé en groupes hétérogènes de deux.

I) Consignes du jeu

Ce jeu se joue à deux joueurs. On dispose de 16 objets.

Chacun à son tour prend 1, 2 ou 3 objets, comme il le désire.

Le but du jeu est de prendre le ou les derniers.

- Joue 2 ou 3 parties avec ton binôme.
- Essaie de dégager une stratégie de jeu pour gagner.
- Peux-tu expliquer pourquoi ta méthode est bonne?

Tous les groupes participent de bon cœur et jouent en essayant instinctivement de trouver une stratégie gagnante. Ils sont très contents de défier leur professeur et se rendent compte que celui-ci gagne à tous les coups....ceci suscite leur curiosité.

Voici leur production :

II) Production des élèves

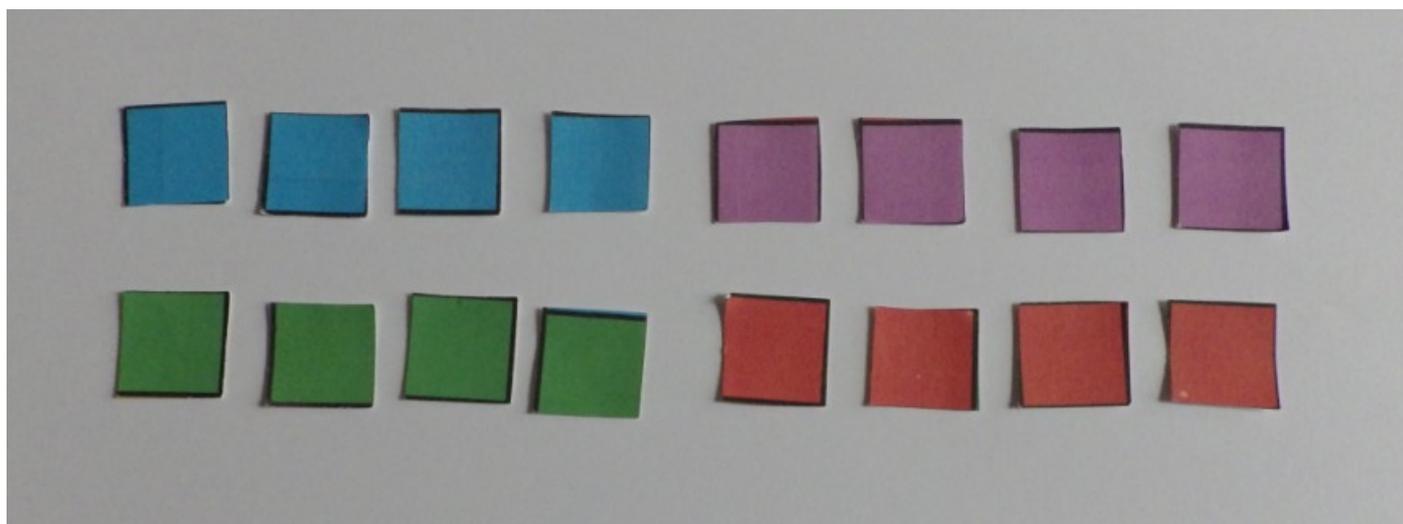
Le joueur n°1 prend trois objets.
Le joueur n°2 en prend 2.
Le joueur n°1 en prend 3.
Le joueur n°2 en prend 2.
Le joueur n°1 en prend 2.
Le joueur n°2 en prend 1.
Et le joueur n°1 en prend 3.

Il faut essayer que ton adversaire est toujours un nombre paire.

Il faut en laisser 4 à la fin pour que ce soit le tour de l'adversaire comme ça on sait qu'on va gagner (on doit en prendre 3 à chaque fois)

À la fin on doit faire en sorte qu'il n'en reste que 4

Au bout de 30min, ne voyant aucun groupe dégager de véritable stratégie gagnante, je leur ai demandé de ranger leur jeton par couleur et j'ai à nouveau joué contre chaque groupe.



A ce moment, certains (mais pas tous) ont compris la méthode. Voici leurs productions :

Il faut prendre à chaque fois le dernier de la pile de ~~cartes~~ 4
Il faut toujours commencer au ten

1. Si l'adversaire commence et qu'il prend par exemple 1 papier moi, je devrais compléter pour arriver à 4 papiers tout les deux tours
2. Si je commence, il faut que l'adversaire fasse une faute et en fait la même chose

Dès que mon adversaire en prend un, moi j'en prend 3. Si il en prend 2 j'en prend 2. Et chaque fois il faut que les 2 soit égaux à 4.

III) Synthèse

Mise en commun : j'ai redistribué aux élèves un document comportant les différentes observations des groupes que nous avons relu ensemble. Ils ont alors analysé les productions et parallèlement grâce au TBI, nous avons retesté les stratégies.

Pour certains, tout semblait très clair, d'autres en revanche étaient dans la découverte.

Avec le jeu, classé par couleur, nous avons bien visualisé la stratégie gagnante avec 16 objets. Les élèves étaient très participatifs et attentifs. Nous avons simulé quelques parties.

Puis, j'ai élargi le problème à 17 objets, à 18 objets,à 50 objets.

Beaucoup d'entre eux ont compris qu'il fallait tenir compte du reste de la division euclidienne par 4 mais aussi du fait de commencer ou pas.

Après cette synthèse orale, ils ont proposé de rejouer mais cette fois-ci à 4 et avec 2 jeux : chaque équipe choisissait son nombre d'objets au départ.

Conclusion : une synthèse vraiment réussie et des élèves très impliqués !