

14 Jeu à stratégie gagnante

Séance 2

50 min

✚ Espace numérique sur LLS.fr/MCM2s14

? Point de vigilance didactique

Il est nécessaire d'aider les élèves à organiser leur recherche pour ne pas procéder au hasard. Il s'agit de les amener à partir de la fin du jeu et à remonter progressivement les positions. Encourager l'utilisation de traces écrites (schémas, listes, couleurs) pour garder mémoire des résultats et pour structurer la réflexion. Il est important de faire comprendre qu'une position est gagnante si elle permet d'envoyer l'adversaire sur une position perdante. Amener les élèves à expliquer leurs choix et à justifier leurs réponses, même de manière simple. Il s'agit de passer progressivement de « ça marche » à « pourquoi ça marche ». Mettre en commun les différentes démarches pour faire apparaître une méthode efficace et partagée. Enfin, valoriser les erreurs comme des étapes utiles pour comprendre.

Objectif de la séance

Trouver toutes les positions gagnantes dans une situation de recherche de stratégie gagnante.

📋 Matériel de la séance

- Un document « Piste de 21 » par groupe, à imprimer
- Manuel p. 52
- Ressources numériques à projeter

1 Échauffement

👤 Individuel ⌚ 3 min

📖 Les 3^e et 4^e suites de l'exercice « Je mobilise mes connaissances » du manuel peuvent être données à faire en amont de la séance. Il s'agit de s'entraîner à repérer des régularités dans des suites pour aider les élèves à organiser leur recherche.

2 Lancement de la séance

👥 Collectif ⌚ 2 min

« Qu'avez-vous fait lors de la séance précédente ? »

Réponse attendue : nous avons joué au jeu de la course à vingt. Il fallait arriver le premier au trésor pour gagner. Nous pouvions avancer le pirate d'une ou deux cases à chaque tour. Puis, nous avons fait le même jeu, mais sur une piste de 19 cases.

« Qu'avez-vous appris ? »

Réponse attendue : pour gagner, il faut trouver la position gagnante et l'atteindre avant son adversaire.

3 Activité de recherche

👥 Par groupes de 4 ⌚ 15 min

Séparer la classe en groupes de 4 et créer des binômes dans chaque groupe.

Faire jouer les binômes selon les règles de l'exercice 2, plusieurs fois, avec des binômes différents, si possible. Distribuer le document « Piste de 21 ».

Le premier binôme de chaque groupe joue. Le deuxième observe avec cette consigne : « *Comment être certain d'arriver le premier sur cette position gagnante ?* »

Tirer au sort le binôme qui commence à jouer. Les élèves doivent se concerter avant de jouer.

À la fin de la partie, faire verbaliser les élèves sur la stratégie utilisée pour gagner. Questionner pour inciter les élèves à raisonner et à justifier leur raisonnement.

Faire émerger que pour atteindre la dernière position gagnante, il est préférable d'atteindre les positions gagnantes précédentes et qu'il faut donc anticiper, c'est-à-dire réfléchir avant de jouer. Faire réaliser l'exercice 2 du manuel dans le cahier d'exercices.

Échanger les rôles et renouveler les étapes. Le deuxième binôme joue avec des déplacements de 1, 2 ou 3 cases à la fois.

Faire observer les écarts entre les positions gagnantes trouvées par les élèves. Faire émerger que, lorsque les déplacements possibles sont de 1, 2 ou 3 cases, deux positions gagnantes successives sont espacées de 4 cases. En effet, quel que soit le déplacement choisi par un joueur, l'adversaire peut compléter pour avancer au total de 4 cases sur les deux tours.

Amener également les élèves à se questionner sur le fait de commencer ou non la partie. Poser des questions du type : « *Si tu connais les positions gagnantes, est-ce toujours avantageux de commencer ? Peut-on gagner même en laissant l'adversaire commencer ?* »

Il s'agit de faire émerger que l'avantage ne dépend pas du fait de commencer, mais de la position de départ. Dans le cas d'une piste de 21 avec des déplacements de 1, 2 ou 3 cases, il est préférable de commencer, car cela permet d'atteindre directement la première position gagnante, la case 1.

4 Structuration

👥 Collectif ⌚ 10 min

Lire la leçon « J'apprends » puis l'« Exemple de résolution » du manuel.

Un retour aux procédures mises en place par les élèves est fait pour permettre une comparaison avec leur raisonnement.

Faire émerger que les positions gagnantes sont espacées régulièrement. Cet écart correspond à la somme du plus petit et du plus grand déplacement possible. En effet, après le coup d'un joueur, l'adversaire peut jouer de manière à ce que le total des deux déplacements soit toujours identique. Cette régularité permet de retrouver toutes les positions gagnantes par le calcul.

Amener les élèves à utiliser le calcul pour trouver toutes les positions gagnantes.

Mettre en évidence que, pour gagner, il ne suffit pas de connaître une position gagnante isolée : il faut réussir à atteindre toutes les positions gagnantes avant son adversaire. Pour cela, il est nécessaire d'atteindre d'abord la première position gagnante, puis de conserver cet avantage durant la partie en retrouvant les positions gagnantes suivantes.