

Sprout toujours!

Un graphe issu d'un jeu à deux joueurs



CE1
45'

Prérequis

- * Matériel : Crayons de couleur.

Apports

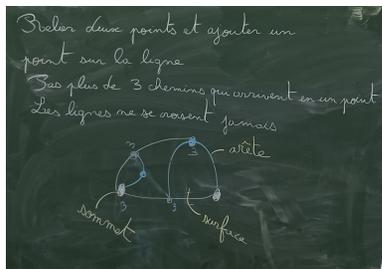
- * Respect des règles du jeu.
- * Abstraction en découvrant la relation d'Euler.

Déroulé

1. Jouer au tableau avec l'enseignante. Les élèves doivent découvrir les règles du jeu.
2. Introduire du vocabulaire : les points sont appelés *sommets*, les traits sont appelés *arêtes*.
3. Énoncer les règles au tableau. Dessiner un ensemble de points, puis les deux joueurs jouent tour à tour en :
 - * ajoutant une arête joignant deux sommets ou un sommet à lui-même,
 - * ajouter un nouveau sommet sur cette arête.

Les contraintes à respecter :

- * deux arêtes ne peuvent jamais se croiser,
- * le nombre d'arêtes arrivant sur un sommet doit toujours être inférieur à 3.



Le jeu s'arrête dès qu'un des joueurs ne peut plus tracer d'arête.

Conseil : Écrire un petit 3 à côté des sommets qui ont déjà 3 arêtes pour ne pas être tenté de les réutiliser.

4. Les élèves jouent deux par deux, sur une même fiche, en partant des points dessinés sur la feuille.

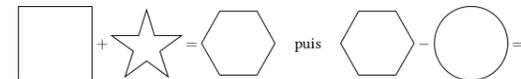
5. Après avoir fait deux parties (une sur la fiche de chacun des élèves), chacun colorie les zones délimitées par le jeu (deux zones adjacentes doivent être de couleurs différentes). Ne pas oublier de colorier la zone extérieure au graphe.
6. Compter le nombre d'intersections et le noter dans le carré. Compter le nombre de segments de rues entre les points et l'inscrire dans le cercle. Compter le nombre de surfaces coloriées et l'inscrire dans l'étoile.
Conseil : pour pouvoir compter les segments de rues une unique fois, on peut les marquer d'un trait une fois comptées. On peut de la même manière cocher les intersections de rues déjà comptées.

Sur mon jeu, j'ai identifié :



7. Effectuer les deux opérations demandées.
Résultat : tous les élèves obtiennent le nombre 2, indépendamment du déroulé du jeu.

Je calcule :



8. Le verso de la fiche peut ensuite donner lieu à un Sprout géant.

Contexte scientifique

- * L'article de Wikipedia : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sprouts>
- * L'article du site Images des Mathématiques.