

SOLUTION DE L'ÉNIGME – MARDI 19 MARS 2024

C'est impossible.

En effet, d'après la théorie des graphes, le théorème des poignées de main nous indique que la somme des degrés des sommets d'un graphe est toujours paire. Il est donc impossible d'organiser ce tournoi.

POUR GUIDER LES ÉLÈVES :

1. Envisager une démarche papier-crayon, et proposer aux élèves d'essayer de le faire, à partir d'un dessin sur lequel on relierait cinq points représentant les cinq fleurettistes par des traits représentant leurs matchs.
2. Compléter un tableau à double entrée, de 5 lignes et 5 colonnes, en mettant trois croix dans chaque ligne et chaque colonne, sans en placer sur la diagonale...

POUR ALLER PLUS LOIN

Un graphe est constitué de points (les sommets) reliés par des traits (les arêtes). Le degré d'un sommet est le nombre d'arêtes qui en partent (ou qui y arrivent).

La preuve du théorème des poignées de main repose sur le fait que chaque arête relie deux sommets. La somme des degrés des sommets est donc le double du nombre d'arêtes, donc un nombre pair.

Or ici le nombre de matchs, degré total du graphe des matchs entre fleurettistes, devrait être 15 (trois matchs disputés par cinq fleurettistes) qui est un nombre impair. Cette situation n'est donc pas possible.

L'IREM de La Réunion propose un dossier pour approcher la théorie des graphes. On trouvera des ressources intéressantes en suivant, notamment, ce [lien](#).