

## Une célèbre énigme mathématico-littéraire

Un riche aristocrate excentrique vivait seul avec son majordome sur une île par ailleurs déserte. Un jour, le facteur, venu livrer des provisions, trouva les deux hommes morts, à cause d'une bombe qui avait été cachée dans le salon et qui avait explosé pendant qu'ils étaient tous les deux là. De toute évidence, quelqu'un l'avait placée secrètement. L'enquête est alors ouverte. Dans les mois qui ont précédé sa mort, huit femmes étaient venues rendre visite au vieux monsieur : Anne, Bertha, Cécile, Diane, Eliza, Fernanda, Giulia, Helène. En raison du temps écoulé, aucune ne se souvient clairement des dates de départ et d'arrivée. Mais toutes se souviennent clairement des autres femmes qu'elles ont rencontrées sur l'île.

- Anne dit avoir rencontré : Bertha, Cécile, Eliza, Fernanda, Giulia
- Bertha dit avoir rencontré : Anne, Cécile, Helène
- Cécile dit avoir rencontré : Anne, Bertha, Diane, Eliza, Helène
- Diane déclare avoir rencontré : Cécile, Eliza
- Eliza dit avoir rencontré : Anne, Cécile, Diane, Fernanda
- Fernanda dit avoir rencontré : Anne, Eliza
- Giulia dit avoir rencontré : Anne, Helène
- Helène déclare avoir rencontré : Bertha, Cécile, Giulia

Le détective constate que chacune des femmes n'est venue qu'une seule fois sur l'île et suppose que le meurtrier est une seule personne. Il classe ensuite ces données dans un tableau. Ne voyant aucune incohérence, il conclut que toutes les femmes disent la vérité et que le coupable doit donc être le majordome, qui, par une malheureuse manipulation, a lui-même été tué.

- Reproduire le tableau  $8 \times 8$  construit par le détective, dans lequel, par exemple, une croix apparaît dans la case aux coordonnées (Anne, Bertha) si Anne a dit qu'elle a vu Bertha. Quel raisonnement le détective a-t-il utilisé pour conclure que ce tableau est cohérent ?

Vous n'êtes pas convaincu par le raisonnement du détective, pour la raison suivante. Supposons qu'il n'y ait que quatre suspects : Agatha, Billie, Carla et Danielle, et qu'ils fassent les déclarations suivantes.

- Agatha dit qu'elle a vu Billie et Danielle
- Billie dit avoir vu Agatha et Carla
- Carla dit avoir vu Billie et Danielle
- Danielle dit avoir vu Agatha et Carla.

Vous remplissez ensuite le tableau à la manière du détective, ce qui semble à première vue cohérent. Dessinez également le graphe que vous voyez à droite de la figure ci-dessous, dans lequel chaque personne est représentée par un point et une ligne relie deux points si les personnes correspondantes se sont rencontrées. Vous essayez ensuite de reconstituer la chronologie des déplacements de chacun en dessinant les intervalles de chaque visite sur une ligne du temps. Commencez par considérer Agatha et Carla : elles ne se sont jamais vues. Décidez ensuite de supposer qu'Agatha a visité l'île avant Carla, et dessinez les deux intervalles indiqués en rouge. Ensuite, considérez que Billie a rencontré à la fois Agatha et Carla, et que son intervalle doit donc toucher ceux de A et de C. Dessinez-le. Maintenant, considérez aussi Danielle...



