

- **Sujet n° 1. Pas de triangle unicolore**
- Des points, P_1, P_2, \dots sont placés sur une feuille de papier. On cherche à relier tous les couples de points avec le crayon bleu ou le rouge en évitant qu'il y ait le moindre triangle dont les trois côtés sont de même couleur (les seuls triangles dont il question sont ceux dont les sommets sont P_1, P_2 ou \dots .
-
- Combien existe-t-il de coloriages avec 4 points qui respectent la règle ? Cela dépend-il de la façon dont les 4 points sont disposés.
- Pour 5 points ? Pour 6 points ? Pour 7 points ?
- Est-il possible de respecter la règle, avec 2 couleurs, quel que soit le nombre de points (donner une preuve de la réponse donnée à cette question) ? Combien de segments arrivez-vous à tracer en respectant la règle quand le nombre de points est 6 ou 7 ou 8, \dots ?
- Passer éventuellement à 3 couleurs ? Jusqu'à quel nombre de points arrivez-vous à respecter la règle ?
- Existe-t-il un nombre de couleurs qui permettra de respecter la règle pour n'importe quel nombre de points ?