

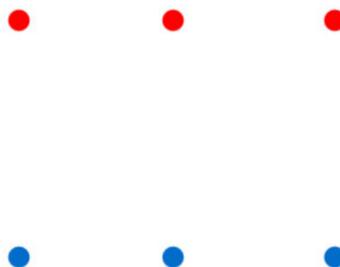
## C'est graphe, docteur ? (★)

Regardez ces quatre points disposés en carré :



- Peut-on relier chacun des points aux trois autres par un trait (pas forcément droit !) sans qu'aucun trait ne se croise ?
- Peut-on bouger les points comme on veut ? (En ligne, par exemple.)
- Qu'en est-il avec 5 ou 6 points ?
- (Les autres groupes découvrent la formule d'Euler. Une fois connue, on peut l'essayer en pratique !)

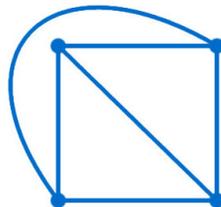
Note : Un ensemble de points et d'arêtes est appelé un *graphe*. Quand aucune arête ne se croise, on dit que le graphe est *planaire*.



- Peut-on relier sur le papier 3 maisons chacune à l'eau, l'électricité et le gaz sans qu'aucuns des fils/tuyaux ne se croisent ?

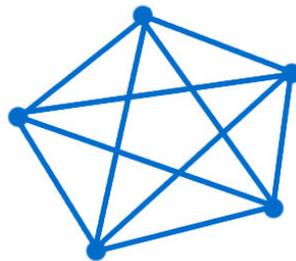
## Ça plane pour moi ! (\*\*)

Un ensemble de sommets et d'arêtes est appelé un *graphe*. Si on peut tracer le graphe sans qu'aucune arête ne se croise, on dit que le graphe est *planaire*. Ce qui est le cas pour un graphe complet à 4 points :



PLANAIRE !

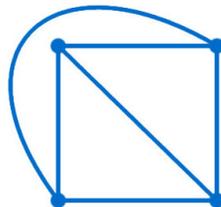
- Peu importe le graphe planaire dont tous ses sommets sont au moins reliés à un autre, peut-on établir un lien entre son nombre de sommets, d'arêtes et de faces ?



- Le graphe complet (tous ses sommets sont reliés à tous les autres) à 5 sommets est-il planaire ?

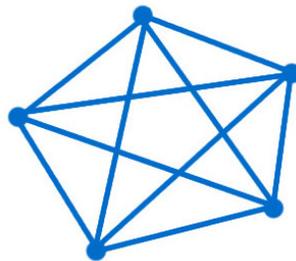
## Ça plane pour moi ! (\*\*\*)

Un ensemble de sommets et d'arêtes est appelé un *graphe*. Si on peut tracer le graphe sans qu'aucune arête ne se croise, on dit que le graphe est *planaire*. Ce qui est le cas pour un graphe complet à 4 points :



PLANAIRE !

- Peu importe le graphe planaire dont tous ses sommets sont au moins reliés à un autre, peut-on établir un lien entre son nombre de sommets, d'arêtes et de faces ?



- Le graphe complet (tous ses sommets sont reliés à tous les autres) à 5 sommets est-il planaire ?
- Peut-on relier sur le papier 3 maisons chacune à l'eau, l'électricité et le gaz sans qu'aucuns des fils/tuyaux ne se croisent ?
- BONUS (\*\*\*) : La formule trouvée précédemment fonctionne-t-elle si on est sur un donut ?