

Autres types de graphes

Chapitre 21

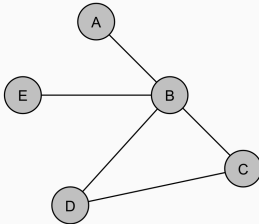
NSI2

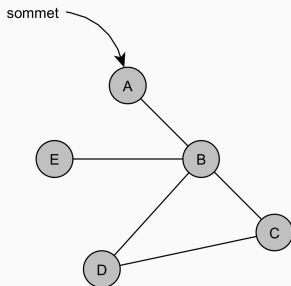
10 janvier 2022

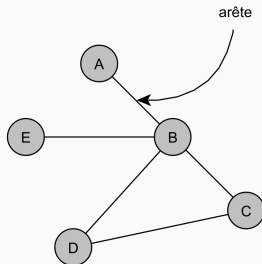
Graphes non orientés

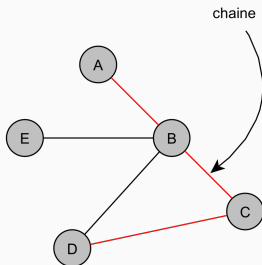
Situation

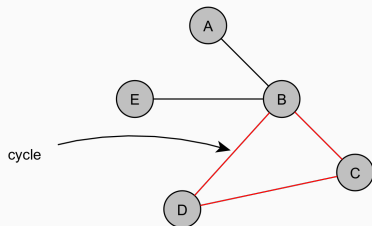
Pour faire simple, dans un graphe non orienté il n'y a pas d'arc dirigé d'un sommet vers l'autre, simplement une arête reliant les deux sommets !











Comment peut-on implémenter une structure de graphe non-orienté ?

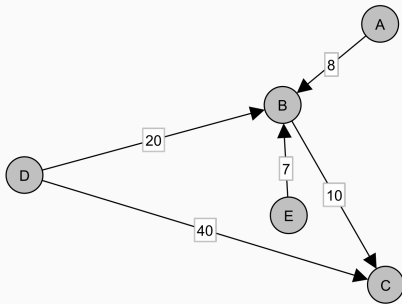
Comment peut-on implémenter une structure de graphe non-orienté ?

Indice : le recyclage est conseillé...

Graphes pondérés

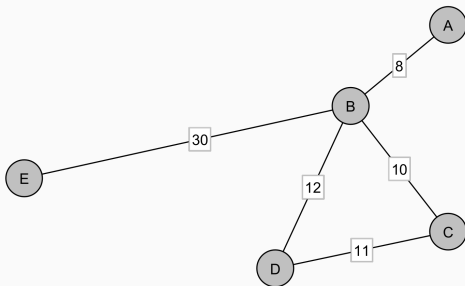
Situation 1

Encore une fois, pour faire simple, dans un **graphe orienté pondéré** les arcs sont munis de poids qui sont en général des nombres réels strictement positifs.



Situation 2

On rencontre également des **graphes pondérés** (non orientés).



Encore une fois se pose la question de l'implémentation de ses structures.

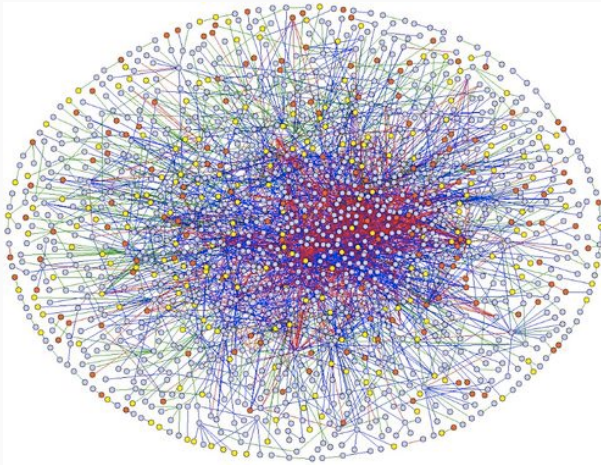
Encore une fois se pose la question de l'implémentation de ses structures.

Encore une fois le recyclage est conseillé...

Questions importantes

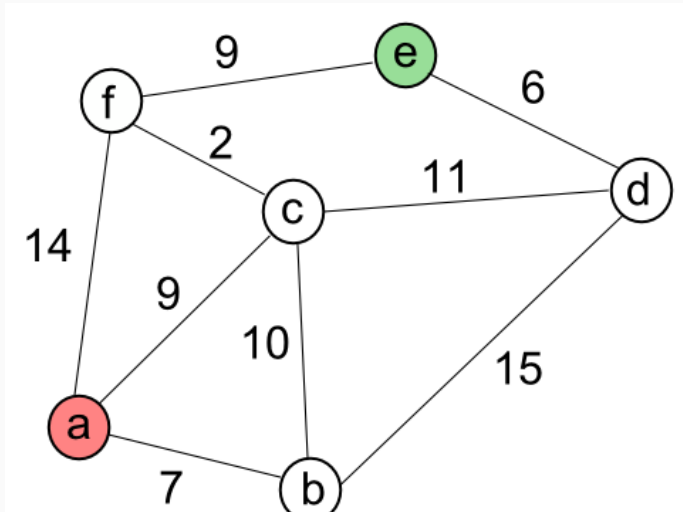
Chemin ou chaîne

Étant donné un graphe (orienté) et 2 sommets, existe-t-il une chaîne (un chemin) reliant ces sommets ?



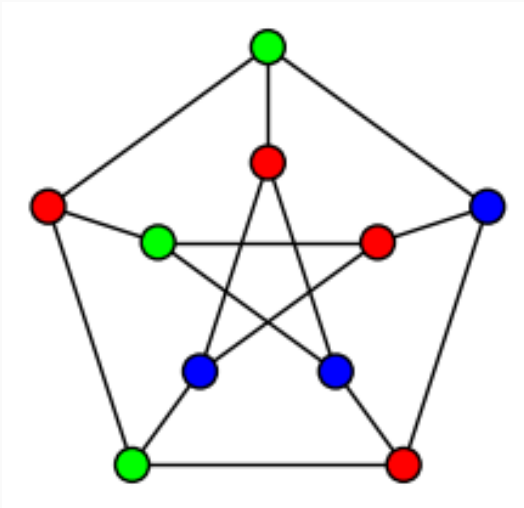
Plus court chemin

Quel est le plus court chemin entre 2 sommets d'un graphe pondéré?

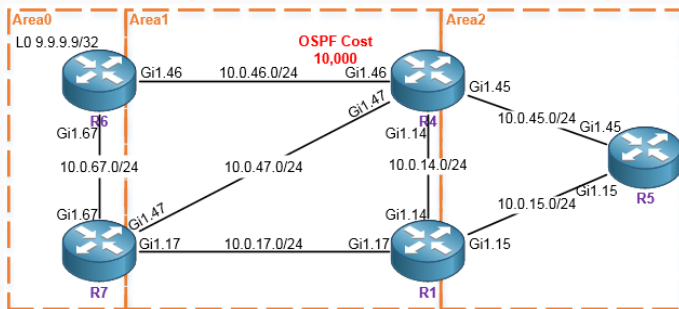


Coloration

Combien faut-il de couleurs pour colorier les sommets d'un graphe sans que 2 voisins soient de la même couleur?

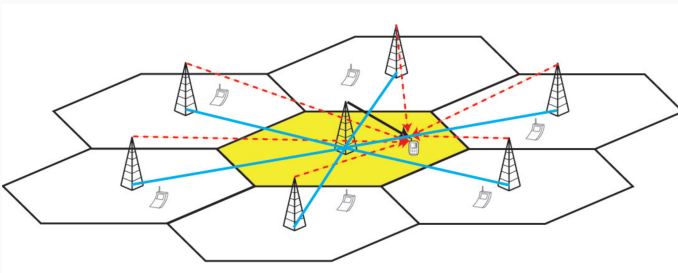


Déterminer le routage des paquets dans un réseau.



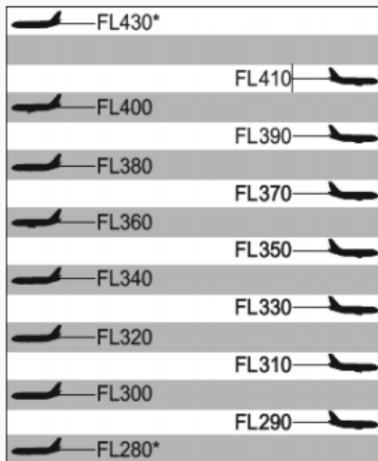
Applications

Attribuer un minimum de fréquences à des antennes relais pour que le dispositif fonctionne sans interférences.



Applications

Attribuer un minimum de plages d'altitude à des vols pour que les normes de sécurité soient respectées.



Applications

Déterminer si un début de sudoku est valide ou non.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 3 | 4 | 5 | | 6 | 1 | 8 | 2 |
| | | 1 | | 5 | 8 | 2 | | 6 |
| | | 8 | 6 | | | | | 1 |
| | 2 | | | | 7 | | 5 | |
| | | 3 | 7 | | 5 | | 2 | 8 |
| | 8 | | | 6 | | 7 | | |
| 2 | | 7 | | 8 | 3 | 6 | 1 | 5 |

Applications

Composer des emplois du temps de manière efficace.

| | | | | |
|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------|
| Histoire-Géo | Français | Info | Anglais Allemand | Français |
| Français | Vie de classe | Ed Civ Techno | Allemand Anglais | Mathématiques |
| D.S ou étude et repas | Mathématiques | Technologie | Ed Musicale | Français Repas |
| Allemand | E.P.S | | E.P.S | Sc Phy |
| Arts plastiques | E.P.S S.V.T. | | E.P.S Info | Sc Phy Etude |
| Projet U.S.A. ou étude | S.V.T. | | Anglais | Mathématiques |