

Autres types de graphes

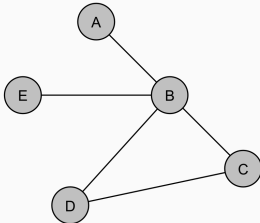
NSI2

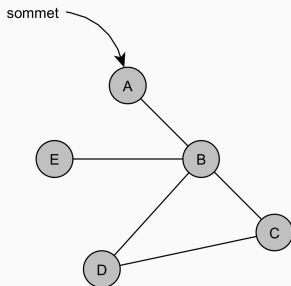
30 mars 2023

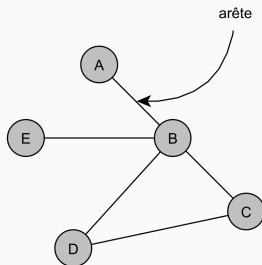
Graphes non orientés

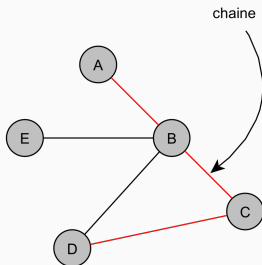
Situation

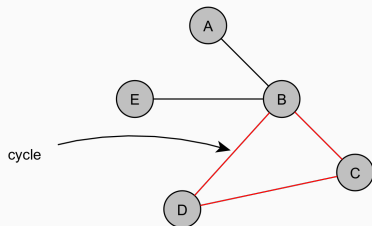
Pour faire simple, dans un graphe non orienté il n'y a pas d'arc dirigé d'un sommet vers l'autre, simplement une arête reliant les deux sommets !











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

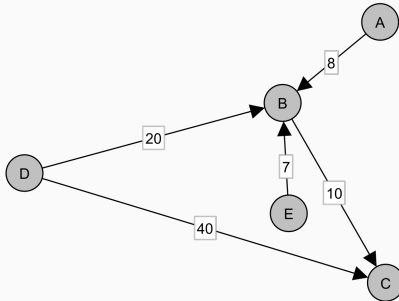
Comment peut-on implémenter une structure de graphe non-orienté ?

Indice : le recyclage est conseillé...

Graphes pondérés

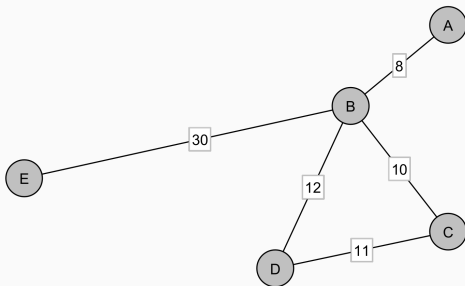
Situation 1

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 ces structures.

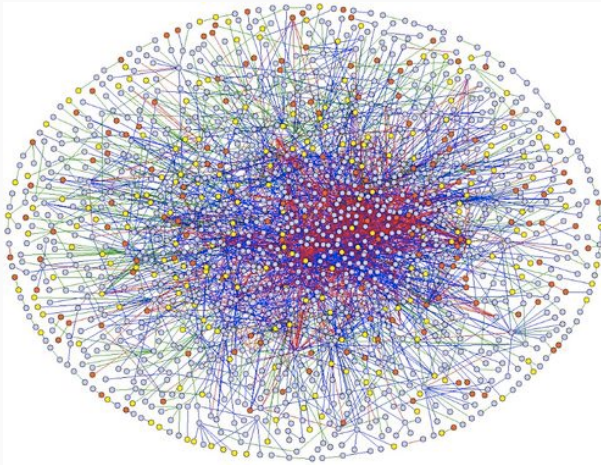
Encore une fois se pose la question de l'implémentation de ces structures.

Encore une fois le recyclage est conseillé...

Questions importantes

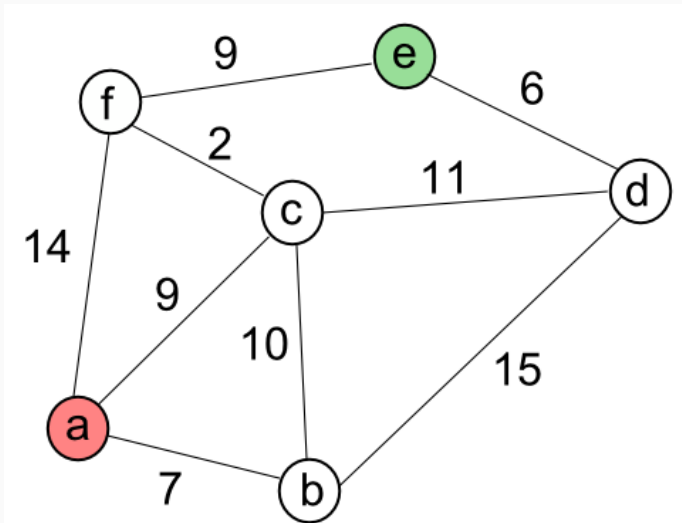
Chemin ou chaîne

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

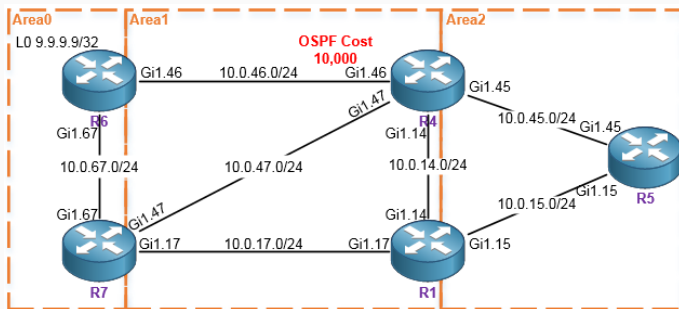


Plus court chemin

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

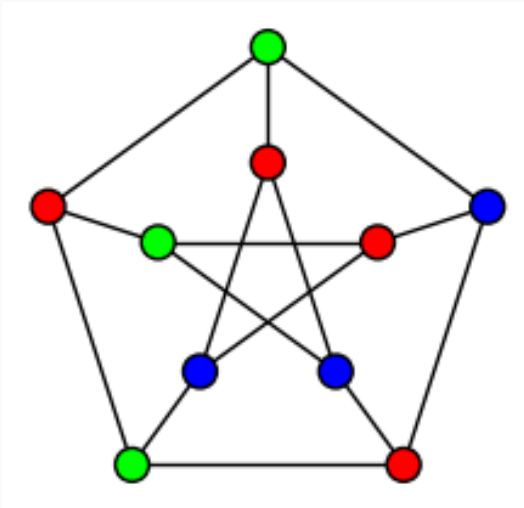


Déterminer le routage des paquets dans un réseau.

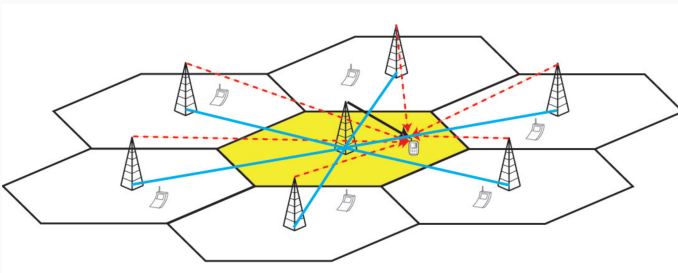


Coloration

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

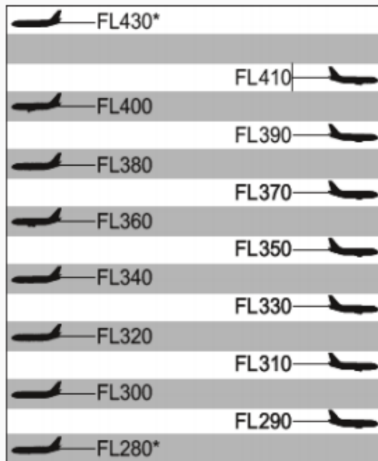


Attribuer un minimum de fréquences à des antennes relais pour que le dispositif fonctionne sans interférences.



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