Un ***graph*** est constitué de d’ensemble de point appelé ***sommets*** et de flèches appelé **arcs** (si orientées) ou ***arêtes*** (si non orientées), noté G=(X,U) avec X=liste de sommet, U=liste d’arcs/arêtes

Un arc de situe entre 2 sommets (extrémités initial et final pour les graph orientés, pair xy pour les arêtes), si ces deux correspondent à un même sommet, alors c’est une ***boucle***.

Un ***Multigraphe*** est un graphe non orienté, noté G(X,E)

L’***Ordre*** d’un graphe est le nombre total de sommet qu’il contient, noté |X|

La ***Multiplicité*** d’une paire est le nombre d’arcs situé en les sommet x et y de la paire, elle vaut double dans le cas d’une boucle. Noté mG(x,y) =mG+(x,y)+ mG-(x,y).

Un ***P-Graphe*** est un graph dont la paire ayant la multiplicité la plus haute est de P

Un ***Graphe simple*** est un multigraphe, 1-graph et sans boucle.

Pour un arc A = (x,y) :

* y est ***successeur*** de x,
* x est ***prédécesseur*** de y,
* x et y sont ***voisin***, (ou adjacents)
* y est un sommet ***pendant*** si x est son unique voisin.
* Г+(x) = somme des successeurs de x
* Г-(x)=somme des prédécesseurs de x
* Г(x) = somme des voisins de x (=Г+(x)+ Г-(x))

Le ***Degré*** d’un sommet x est le nombre d’arc « entrant et sortant » du sommet x.(*demi degre exterieur*(x,y) + *interieur*(y,x).)

GA ***Sous-graph*** de G possède ses sommets de A et les arcs ayant leurs 2 extrémité en A.

GA ***Graph partiel*** de G possède les sommets de G mais uniquement et les arcs ayant leurs 2 extrémité en A.

Un graph est ***symétrique*** ssi pour chaque paire de sommet il y a autant de d’arc(x,y) que d’arc (y,x). mG+(x,y)=mG-(x,y)

Un graph ***antisymétrique*** ssi pour chaque paire de sommet il n’y a pas d’autre arc(x,y) que d’arc (x,y) ou (y,x) : mG+(x,y)+ mG-(x,y) <ou= à 1 , (c’est un 1-graph si on considere que les arcs ne sont pas = a 2 aretes sortant et entrant

Un graph est ***complet*** s’il y a au moins un arc pour chaque paire possible.

Une ***n-clique*** est un graphe simple et complet d’ordre n. Noté Kn

Un graph est ***biparti*** lorsque qu’il possède 2 ensemble de sommet non voisin, noté : G(X1,X2,U).

Une ***chaine*** est constitué d’un nombre (p>0) d’arc successif menant d’un sommet a un autre.

Un ***chemin*** est une chaine dans laquelle on prend en compte le sens des arêtes : l’extrémité finale d’un arc i est l’initial du i+1.

***chaine élémentaire*** lorsqu’elle ne rencontre pas 2 fois le même sommet.

***Chaine simple*** lorsqu’elle n’utilise pas 2fois le même arc

Un graph est ***connexe*** lorsqu’il existe une chaine menant de n’importe quel sommet vers l’autre (pas de sommet sans arc). La ***composante connexe*** est le nombre de connexité (les sommets dit « point d’articulation » et arcs dit « isthme » supprimées augmente ce nombre)

Un ***cycle*** est une chaine dont le 1er et dernier sommet coïncident et n’emprunte jamais le même arc(« ***pseudo cycle*** » sinon), il est ***élémentaire*** si passage unique sur ses sommets

Un ***circuit*** est un chemin dont le 1er et dernier sommet coïncident

Un ***cocycle*** par rapport à un sous ensemble A est l’ensemble des arcs incident (intérieur et extérieur) a cet ensemble, un cocycle ***élémentaire*** joue le rôle de liaison entre de sous graphe connexe

Un **cocircuit** est l’une des 2 partie du cocycle (intérieur ou extérieur).

# Matrices associées à un graph

* Matrice d’incidence Sommet-Arc
* Matrice d’adjacence (ou d’incidence Sommet-Sommet)
* Matrice SIF