THEORIE DES GRAPHES

ORIENTE	NON ORIENTE
ARCS	ARETES
SOMMETS (NODES)	

→ valeurs { temps, distance, coût } PCC

UTILISATION

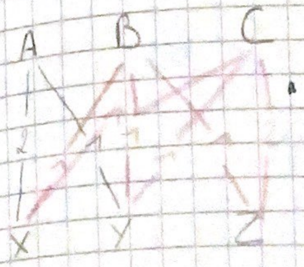
- Chemins
- 3D
- Réseaux
  - infos
  - transports
  - sociaux
- Chimie → molécules
- Genetique
- Electronique
- Recherche anti-terroriste

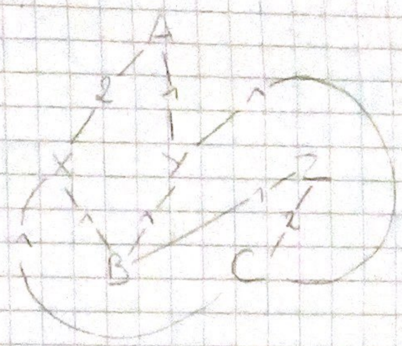
BOUCLE

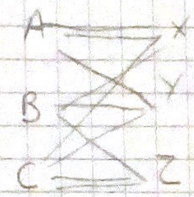
THEORIE DES GRAPHES

- Graphe isomorphe
- Ordre nb de sommets
- Aretes parallèles
- Graphes simples (ni boucles, ni aretes //
- Multigraphes
- Graphe planaire (sans croisements)
- Composante connexe on peut aller de tout sommet à tout autre
- Graphe connexe 1 seule composante connexe
- Sommet isolé (est une composante connexe)
- Graphe bi-parti 2 sg de sommets tq toutes les aretes ont un sommet dans ce sg et l'autre sommet dans l'autre
- Degré nb aretes / arcs incidents
- Complet tous les sommets sont reliés à tous les autres
- Sous graphe sous ensemble de sommets
- Graphe partiel sous ensemble d'aretes
- Stable sous graphe sans aretes
- Clique sous graphe complet
- Chaine simple chaque arete est empruntée 1 seule fois
- Chaine elementaire chaque sommet est emprunté une seule fois
- Lemme de Koenig s'il existe une chaine entre 2 sommets, alors il existe une chaine elementaire

PLANNING DES COURS

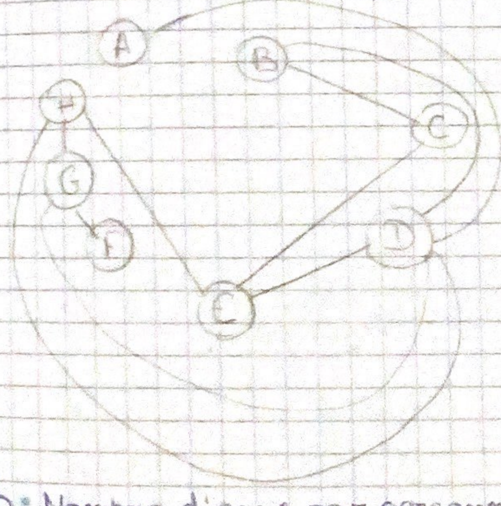


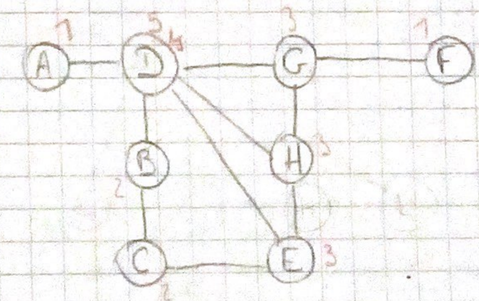




- Graphe
  - → non orienté
  - → connexe
  - → multigraphe
  - → bi-parti

ACCOINTANCES

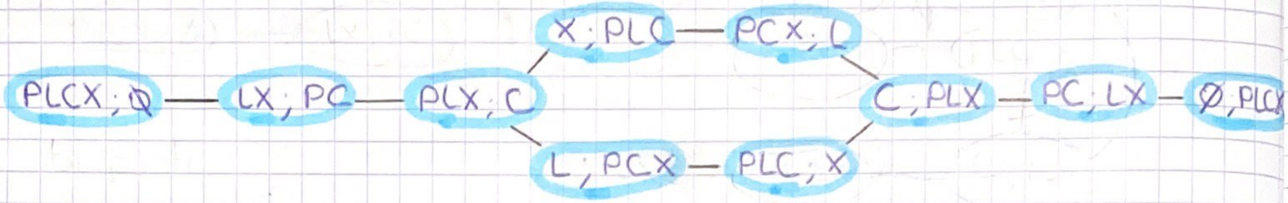




b • Nombre d'amis par personne
c • Σ degrés /2 = nb d'arêtes = 10 ⇒ Lemme des poignées de main
e • {GABC} ← sous graphe, sans arêtes (que des sommets isolés → stable
f • FGHEDB → simple et non élémentaire

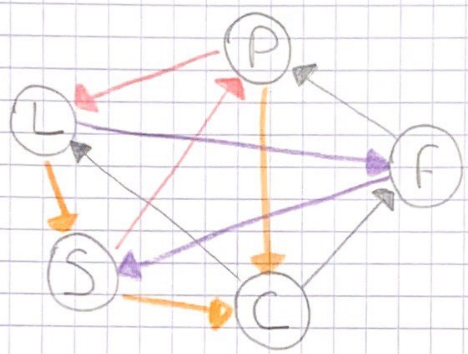
CHEMIN	CHAINE
CIRCUIT	CYCLE

CHEVRE - CHOU - LOUP



Graphe bi-parti

PIERRE FEUILLE CISEAUX



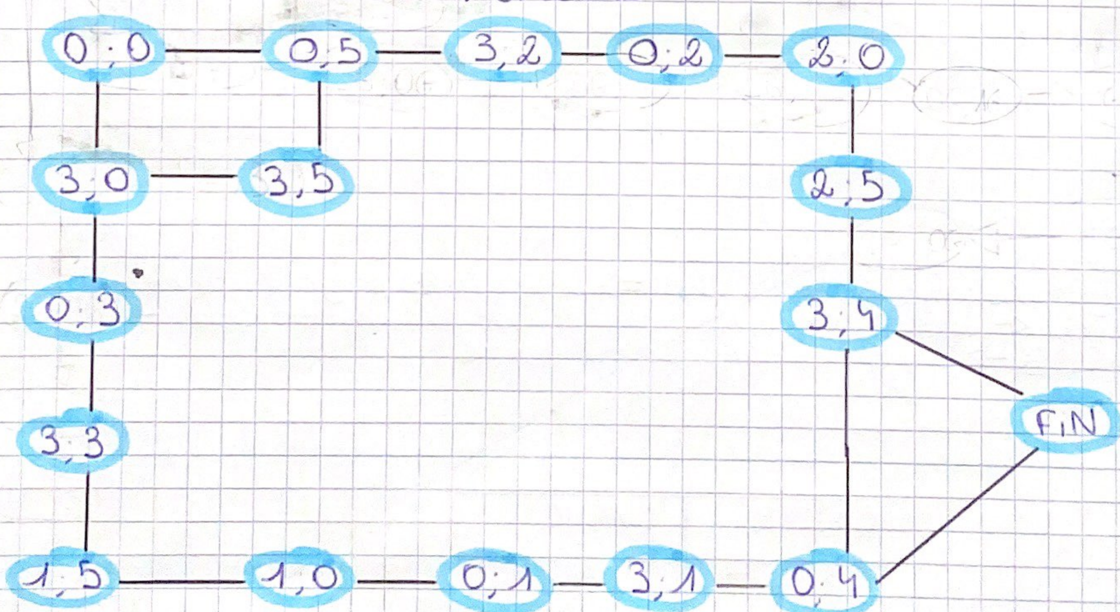
b • graphe connexe

c • graphe non-orienté si on enlève les flèches

d • graphe complet d'ordre 5, K-5

~~sans flèches parce qu'il est non orienté~~

4 GALLONS



EULER

- Chaine eulerienne → un graphe connexe admet une c.e. ssi le nombre de ses sommets de degré impair est 0 ou 2.

- Chemin eulerien → chaine eulerienne mais sur un graphe orienté

- Cycle eulerien → un graphe connexe admet un cycle eulerien ssi le nombre de sommets de degré impair est 0.

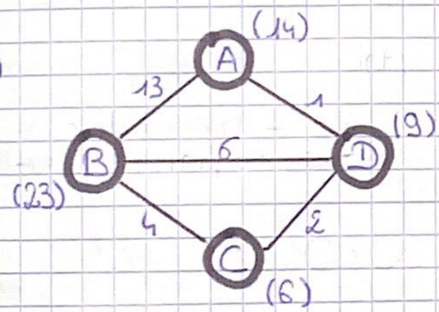
- Circuit eulerien → cycle eulerien mais sur un graphe orienté

- Dans un graphe complet :

  → ordre pair → pas eulerien
  → ordre impair → cycle eulerien (donc chemin eulerien)

GUIDE TOURISTIQUE

(a)



2 sommets de degré impair donc chaine eulerienne

(b) Le pont serait entre B et D comme ça il n'y aurait plus de sommets de degré impairs donc ~~circuit~~ cycle eulerien.

HAMILTON

- Chaine / Chemin hamiltonien(ne) → chemin qui passe par tous les sommets une fois et une seule

- Cycle hamiltonien → chemin hamiltonien qui est un cycle (sur graphe non-orienté