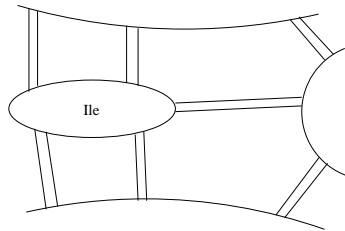


## TD2

**Exercice 1 : Les ponts de Königsberg**

Voici le plan de la ville de Königsberg qui comporte 7 ponts.



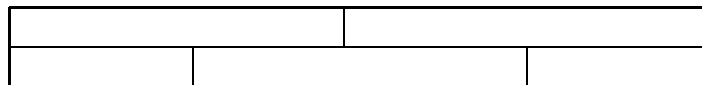
1 / Est-il possible de trouver une promenade passant une et une seule fois par chacun des ponts?

1.1 / En revenant au point de départ?

1.2 / Sans revenir au point de départ?

**Exercice 2 : Petit jeu classique**

Est-il possible de tracer, sans relever son crayon, une ligne coupant une et une seule fois, chaque segment de la figure ci-dessous?



1 / Modéliser ce problème à l'aide d'un graphe

**Exercice 3 : Connexité**

Soit  $G$  un graphe, montrer que au moins  $G$  ou son complémentaire est connexe.

**Exercice 4 : Algorithmes de parcours**

Soit le graphe  $G$  représenté à l'aide de sa liste des voisins :

P : 

1	3	8	13	15	17	22	27
---	---	---	----	----	----	----	----

S : 

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

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



1 / Exécuter l'algorithme d'exploration en largeur sur le graphe  $G$  en prenant comme racine  $r=8$  (indiquer l'ordre d'exploration des sommets).

2 / Même question avec l'algorithme d'exploration en profondeur.

3 / Recherchez dans le graphe:

3.1 / Un couplage maximum.

3.2 / Un couplage maximal non maximum.

3.3 / Un recouvrement minimum.

3.4 / Un recouvrement minimal non minimum.