

NSI Terminale - Structure de données

Les graphes - TD. notions élémentaires.

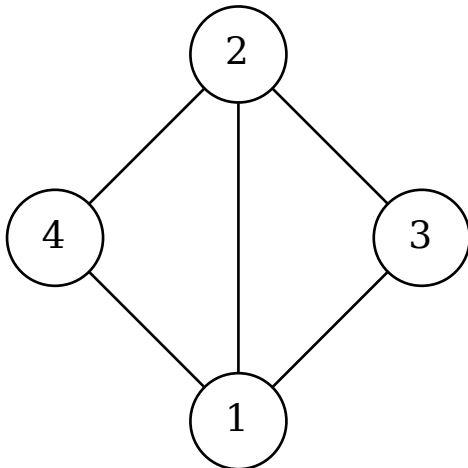
qkzk

2020/04/30

Exercices sur les graphes

Exercice 1

On considère le graphe suivant :

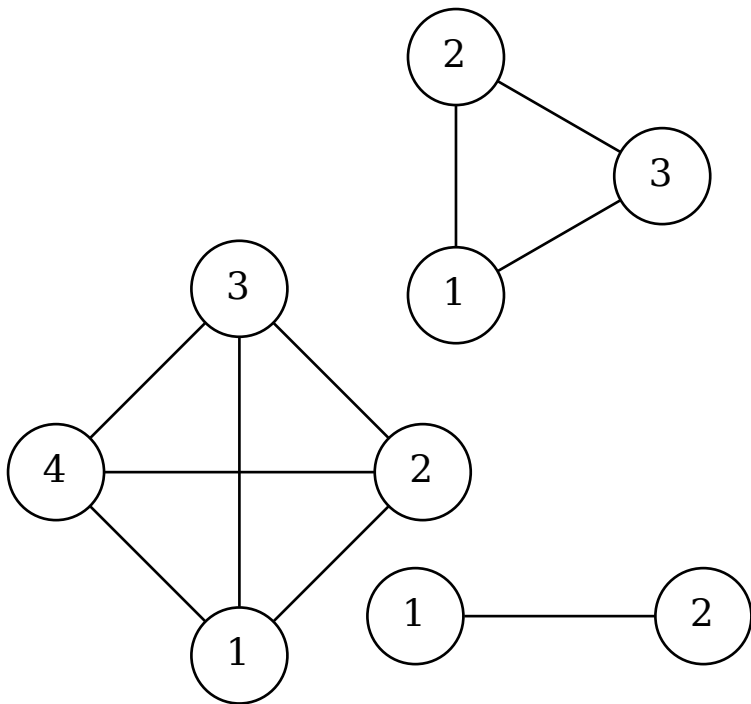


1. Est-ce un graphe *simple* ? *orienté* ?
2. Quels sont les voisins de 1 ?
3. Construire sa matrice d'adjacence.
4. Combien peut-on ajouter d'arêtes à ce graphe ?

Exercice 2

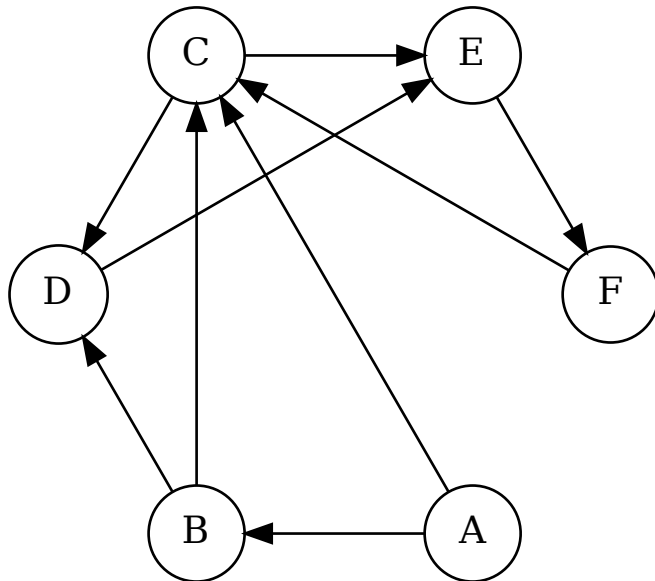
Un graphe *simple* est dit *complet* si tous ses sommets sont reliés.

Ci-dessous les graphes complets K_2 , K_3 et K_4 .



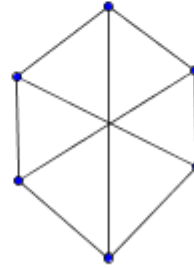
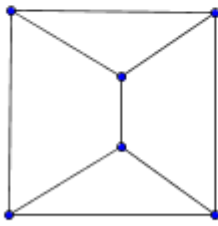
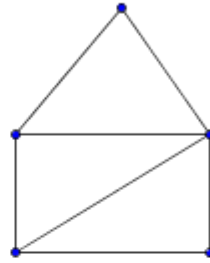
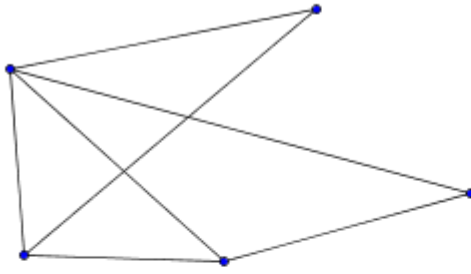
1. Construire K_5 et K_6 .
2. Construire les matrices d'adjacence de K_2 , K_3 , K_4 .
3. Combient d'arêtes comportent-ils ?
4. En examinant les matrices d'adjacence, déterminer le nombre maximum d'arêtes d'un graphe comportant n sommets.

Exercice 3



1. Déterminer tous les chemins *élémentaires* reliant A à D
 - Un chemin d'origine A et d'extrémité D est une suite d'arcs consécutifs reliant A à D .
 - Un chemin est *élémentaire* s'il ne passe pas deux fois par le même *sommet*.
2. Déterminer tous les chemins *simples* reliant A à D
 - Un chemin est *simple* s'il ne passe pas deux fois par le même *arc*.
3. Pour chaque sommet y , déterminer les autres sommets x dont on peut partir pour atteindre y .
4. Quelles arêtes peut-on ajouter pour pouvoir relier n'importe quel couple de sommets par un chemin ?

Exercice 3



Parmi les graphes ci-dessus lesquels représentent le même graphe ?
