

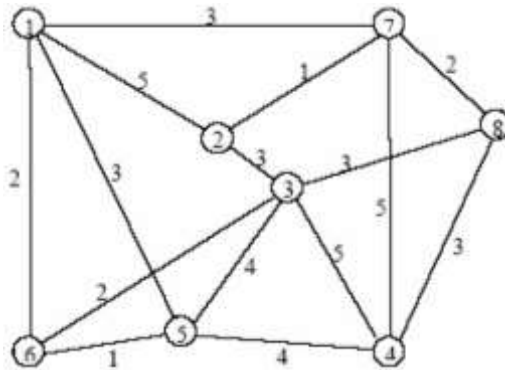
Série d'Exercices N° 3

Exercice 1.

Montrer que la moyenne des degrés des sommets d'un arbre est strictement inférieure à 2.

Exercice 2.

Soit le graphe suivant :



1. Trouver l'arbre de poids minimum puis l'arbre de poids maximum.
2. Donner le codage de Prufer correspondant à l'arbre trouvé.

Exercice 3.

	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>
<i>A</i>	5	18	9	13	7	38	22
<i>B</i>		17	11	7	10	38	15
<i>C</i>			27	23	15	20	25
<i>D</i>				20	15	40	25
<i>E</i>					15	40	30
<i>F</i>						35	10
<i>G</i>							45

1. Identifier le problème associé.
2. Déterminer la solution optimale.

Exercice 4.

Un arbre est un graphe non orienté connexe et sans cycle, il est dit binaire s'il est constitué d'un unique sommet de degré 2 (appelé racine de l'arbre) et si tout autre sommet est soit de degré 3, soit de degré 1. Les sommets de degré 1 sont appelés les feuilles de l'arbre.

Exemple : L'arbre binaire ci-contre comporte 9 sommets et 5 feuilles.

1. Énumérez (à isomorphisme près) tous les arbres binaires ayant exactement 7 feuilles.
2. Combien de sommets peut avoir un arbre binaire ayant exactement 7 feuilles.
3. Combien de sommets peut avoir un arbre binaire ayant exactement k feuilles (avec $k \geq 2$).

