

Exercice 1 (4 points)

Déterminer le module et un argument des nombres complexes suivants.

$$z_1 = 3 + 3i$$

$$z_3 = -\frac{3\sqrt{10}}{2} - \frac{3\sqrt{10}}{2}i$$

$$z_2 = -\sqrt{3} + i$$

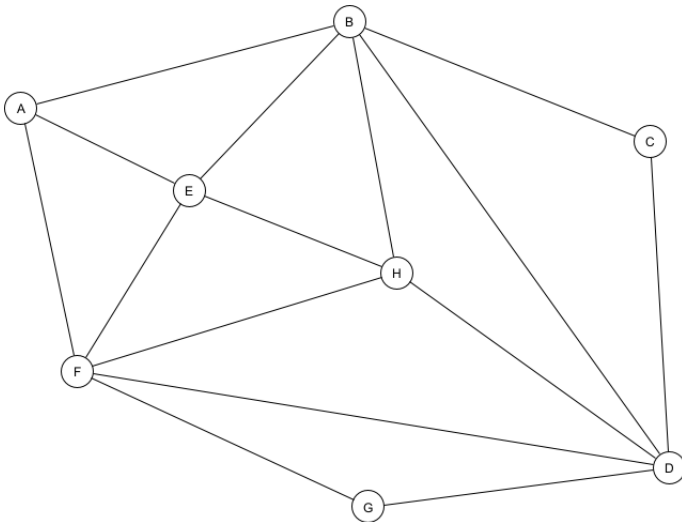
$$z_4 = -2 + 2\sqrt{3}i$$

Exercice 2 (6 points)

Une coopérative collecte le lait de 7 exploitations de montagne.

La situation géographique est représentée par le graphe ci-dessous.

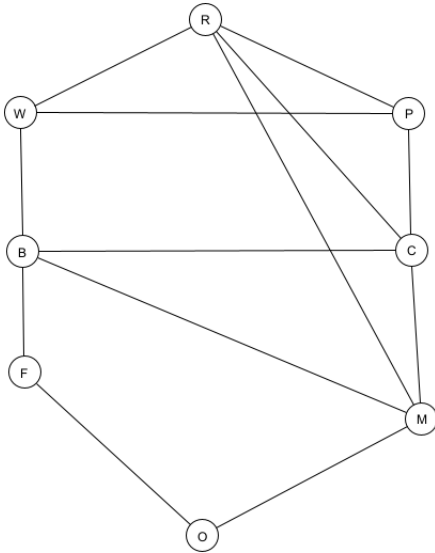
La coopérative est située au sommet A. Les autres sommets représentent les différentes exploitations. Les arêtes représentent le réseau routier reliant ces exploitations.



- 1) Le graphe est-il complet ? Est-il connexe ?
- 2) Est-il possible d'organiser une tournée de toutes les exploitations en partant de A et en terminant en A et en passant une fois par chaque exploitation et en empruntant une fois et une seule chaque route ?
- 3) Donner la matrice d'adjacence M associée à ce graphe.
- 4) Déterminer le nombre de chaînes de longueur 3 reliant A à H.
Donner ces chaînes.

Exercice 3 (5 points)

Une personne se rend au salon de l'auto.
Les exposants sont placés selon le plan ci-dessous.
Des allées relient chaque stand.



- 1) Existe-t-il un cycle eulérien? Si oui donner un cycle partant de R.
- 2) Existe-t-il une chaîne eulérienne? Si oui donner une chaîne partant de W.

Exercice 4 (5 points)

- 1) Ecrire la matrice d'adjacence M qui correspond à ce graphe.
- 2) Déterminer le nombre de chemins de longueur 6 reliant A à D.

