

:: Module 4 - Graphes : structures relationnelles. ::

Version : 1.0 - 10/11/2020 - 14:34:21

Objectifs **Connaissances visées**

- Graphes : structures relationnelles.
- Sommets, arcs, arêtes, graphes orientés ou non orientés.

 Compétences à développer

- Modéliser des situations sous forme de graphes.
- Écrire les implémentations correspondantes d'un graphe : matrice d'adjacence, liste de successeurs/de prédécesseurs.
- Passer d'une représentation à une autre.

Séquence 1 – Exemples et définitions**Exercice 1**

Un réseau social, un réseau routier, un réseau informatique peuvent être décrits par des graphes.

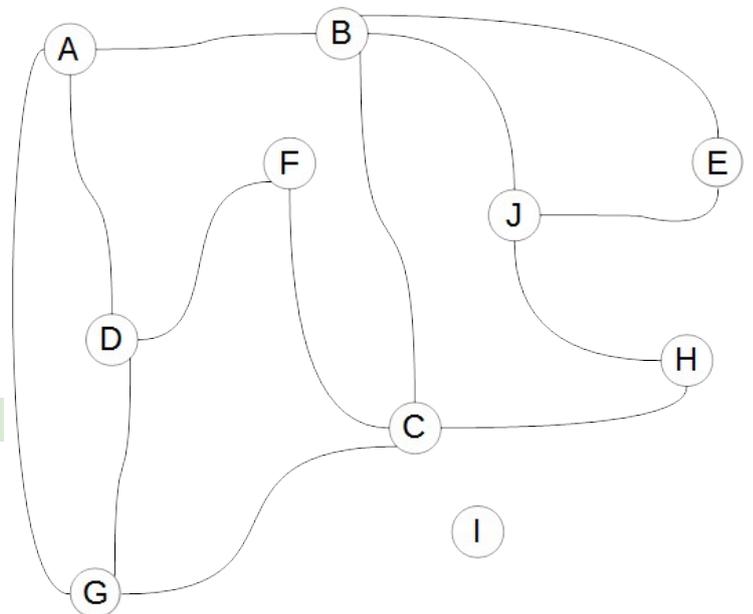
Pour chacune de ces situations, indiquez :

1. A quoi correspondent les sommets, les arêtes de ces graphes.
2. S'il s'agit de graphes complets ou non.
3. S'il s'agit de graphes orientés ou non.

Exercice 2

Soit le graphe ci-contre.

1. Indiquez quel est l'ordre de ce graphe.
2. Indiquez quel le degré de chacun de ses sommets.
3. Indiquez si le graphe est complet.
4. Donnez trois chaînes de ce graphe.
5. Écrivez la matrice d'adjacence de ce graphe.
6. Écrivez les listes de successeurs.

**Exercice 3**

Soit la matrice d'adjacence suivante :

```
(0 1 1 0 0 1 1 0 1)
(1 0 0 1 0 1 0 0 0)
(0 1 0 0 1 1 1 0 1)
(1 0 1 0 0 0 1 0 0)
(0 1 1 0 0 1 1 0 0)
(0 1 0 0 1 0 0 0 1)
(1 0 0 0 0 1 0 0 0)
(0 1 0 0 1 0 1 0 0)
(0 1 1 0 0 1 1 0 0)
```

1. Quel est l'ordre de ce graphe ?
2. Construire le graphe orienté correspondant.
3. Construire les listes des successeurs.