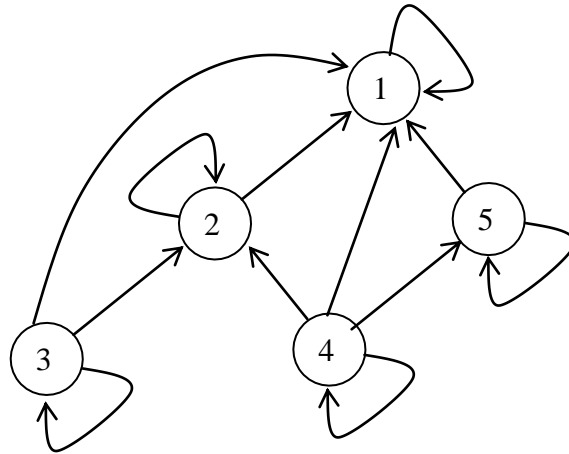


[ENSA 4 Indus. & Infor.]

1. [Rappeler l'énoncé et la démonstration d'une des propriétés qui peuvent être montrées par récurrence pour un graphe à n sommets] For a graph with n vertices, recall one of the properties that can be proved by induction.
2. [Rappeler brièvement en termes mathématiques la définition de chacune des propriétés possibles d'un graphe] Recall briefly in mathematical terms the definition of each property of a graph.
3. [Si $A = \{a, b, c, d\}$ et R est une relation sur A avec] If $A = \{a, b, c, d\}$ and R is a relation on A with

$$M_R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- a) [Trouver l'ensemble R] Find R
- b) [Tracer le graphe de R] Draw the digraph for R
- c) [Que peut on dire de ce graphe (symétrique ou non ?...tout ce qu'on a fait en cours] What can we say about this graph ? (reflexive or not ?...all what we have seen in class).
4. [Tracer le diagramme de Hasse de la relation d'ordre partiel ayant le graphe suivant] Draw the Hasse diagram of the partial order having the given digraph



5. [Soit la relation R suivante] Given a relation R as below

$$R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (2, 1)\}$$

[Utilisez l'algorithme de Warshall pour trouver la fermeture transitive R^∞]
Use Warshall's Algorithm to find the transitive closure R^∞ .