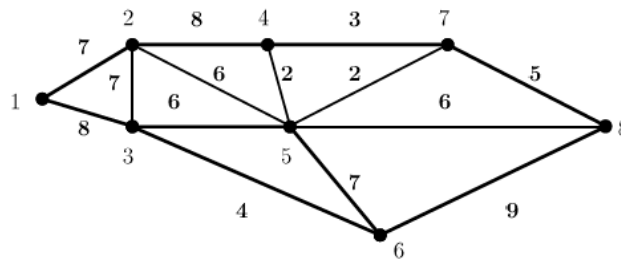


## Exercices d'application

1. Quel est le graphe d'un arbre binaire de 11 noeuds à 4 niveaux (le racine est le sommet du niveau 0). Combien de feuilles dans l'arbre, combien de pères, combien de fils de chaque sommet. Calculer le degré de chaque sommet. Quel est la profondeur de l'arbre.
2. Montrer qu'un arbre binaire est une arborescence de racine du niveau 0.
3. Un arbre de  $n$  sommets, elle comporte combien d'arcs.
4. On considère le graphe orienté de la figure suivante:



- Executer l'algorithme suivant sur le graphe précédent et trouver son arbre couvrant de poids minimum.
  1. Initialisation:  
Arbre  $T$  = vide.  
Un graphe connexe  $G = (X, U)$ , de  $n$  sommets avec des poids.  
Ordonner  $U$  selon un ordre croissant des poids  
indice d'incrémentatation  $i = 1$
  2. Parcours de sommets  
Tant que  $(i \leq n)$  faire
    - choisir un arc  $u_i$  dans  $U - T$  sans la création de cycle avec les arcs de  $T$ .
    - $T = T \cup \{u_i\}$
    - $i = i + 1$ .
 Fin Tant Que Kruskal
- Dédire le poids minimum de cet arbre.
- Trouver l'arborescence des poids maximal et sa longueur.

Trouver les arbres partiels de ce graphe.

