

## TD\_2

**Exercice 1**

$X = \{a, b, c, d, e\}$

$U = \{u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, u_6, u_7\}$ .  $I(u)$  donne l'origine de l'arc  $u$  et  $T(u)$  son extrémité.

|   | $u_1$ | $u_2$ | $u_3$ | $u_4$ | $u_5$ | $u_6$ | $u_7$ |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| I | a     | c     | d     | a     | e     | b     | e     |
| T | c     | d     | e     | e     | b     | a     | c     |

- Le représenter graphiquement.
- Ce graphe possède-t-il une racine ? Existe-t-il un circuit ? Existe-t-il un chemin de  $a$  à  $b$  ?
- Déterminer les ensembles  $\text{succ}(x)$  et  $\text{pred}(x)$  pour chaque sommet  $x \in X$
- Ecrire la matrice d'adjacence de ce graphe.

**Exercice 2**

L'organisateur d'un tournoi de beach-volley confronté au trop grand succès est obligé de limiter le nombre de rencontres.

11 équipes se sont présentées. En principe chacune d'elles aurait dû rencontrer les 10 autres.

L'organisateur propose de limiter ce nombre à 7. Pensez-vous que cela soit possible ?