

Exercice 01:

Le tableau ci-dessous donne les liaisons internes assurées par différentes compagnies d'Air Algérie.

	Alger	Bejaia	Annaba	Oran	Constantine	Tamanrasset
Alger		/				
Bejaia	/		/			
Annaba	/				/	
Oran					/	
Constantine				/		/
Tamanrasset	/	/		/		

- 1- Représenter les différentes liaisons par un graphe.
- 2- Déterminer les destinations des vols partant de Annaba.

Exercice 02:

Le tableau suivant représente l'intervention de 5 arbitres dans un tournoi, 6 rencontres sont programmées pour la première journée.

Arbitres	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅
Rencontres	M ₁ – M ₂	M ₃ – M ₄ – M ₂	M ₅ – M ₄ – M ₆	M ₁ – M ₃	M ₆ – M ₅

Représenter la programmation du déroulement des rencontres de la première journée par un graphe.
Indication: Deux sommets sont reliés par une arête si les rencontres correspondantes peuvent se dérouler au même moment.

Exercice 03:

Représenter les situations ci-dessous à l'aide d'un graphe:

- 1- On considère un cube; un sommet est associé à une face du cube et deux sommets sont reliés par une arête si les faces correspondantes ont une arête commune;
- 2- Les sommets du graphe sont tous les sous-ensembles à deux sommets $\{1,2,3,4\}$; deux sommets sont reliés si leur intersection est non vide;
- 3- Comparer les deux graphes définis ci-dessus.

Exercice 04:

Une ligue de football comporte 5 équipes.

1- Il est décidé par le bureau de la ligue que lors d'un week-end d'entraînement, chaque équipe jouera quatre matches.

Faire un planning des rencontres sachant que deux équipes ne peuvent pas se rencontrer plus d'une fois?

2- le calendrier étant trop chargé, les organisateurs décident que chaque équipe ne jouera que trois matches. Comment l'organiser?

Exercice 05:

On définit une relation R sur l'ensemble des 9 premiers entiers naturels non nuls comme suit:

$xRy \Leftrightarrow x$ est un diviseur de y

- 1- Représenter cette relation par un graphe orienté.
- 2- Déterminer à partir du graphe l'ensemble des nombres pairs et l'ensemble des nombres premiers.