

Nom et prénom :

Groupe :

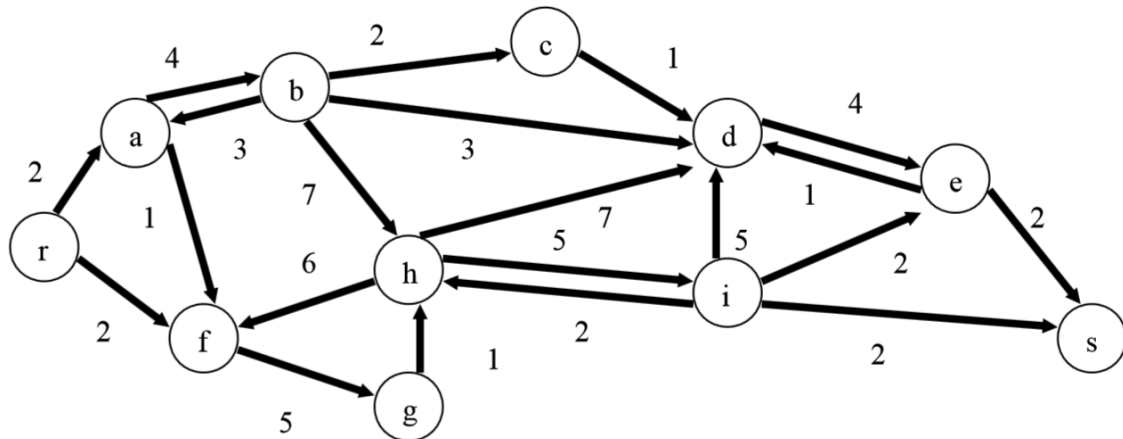
Note :

Examen en TG

(Durée 1h :45 mn)

Exercice 1 :

I) Soit le graphe :



Questions :

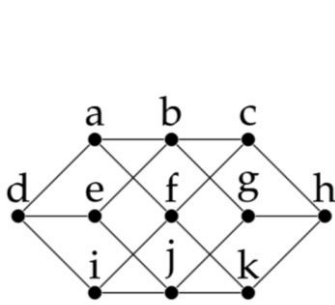
1. Ce graphe est-il complet ? Connexe ?
2. Entourer (حوط) sur le graphe les **composantes fortement connexes** de G.
3. Donner le graphe réduit (l'arc retenu (المحتفظ به) est l'arc de poids le plus faible).
4. les graphes complets avec **n** sommet, Combien ont-ils d'arêtes ?
5. les graphes cubique (le degré de chaque sommet = 3) avec **n** sommet, Combien ont-ils d'arêtes ?

Réponses :

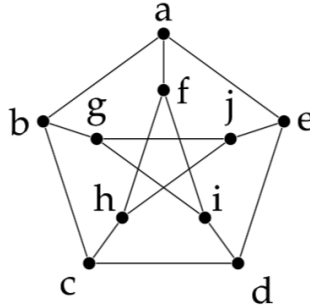
II) Graphes isomorphes

Pour les graphes ci-dessous, déterminer :

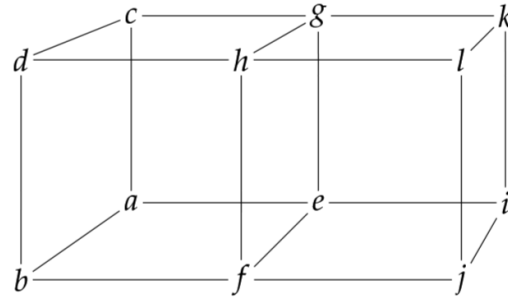
1. Ceux qui sont susceptibles de décrire une même situation (isomorphe).
2. Ceux qui sont planaire.
3. Le nombre cyclomatique de G_1 , G_2 , G_3 .



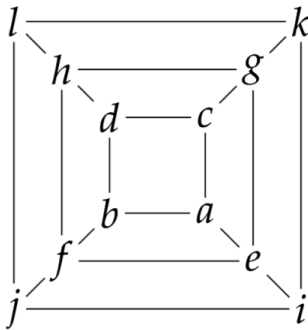
G1



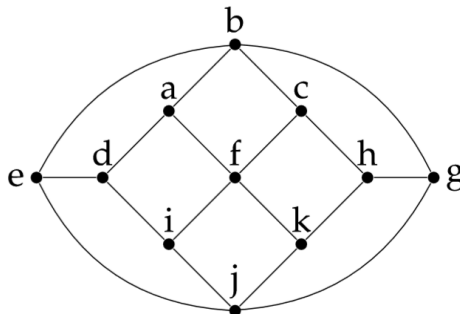
G2



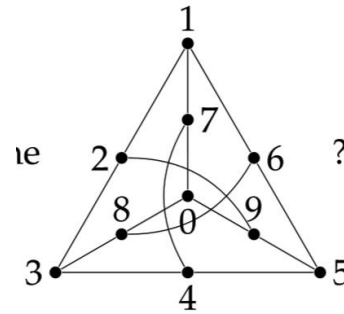
G3



G4



G5

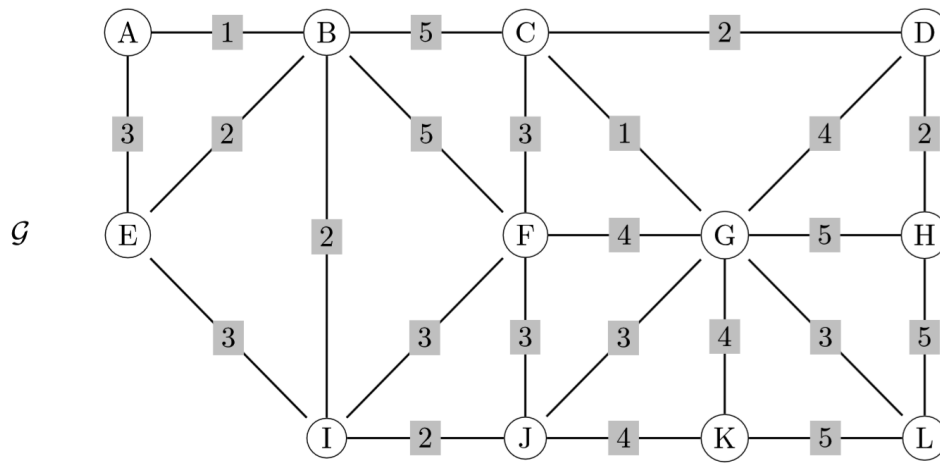


G6

Réponses :

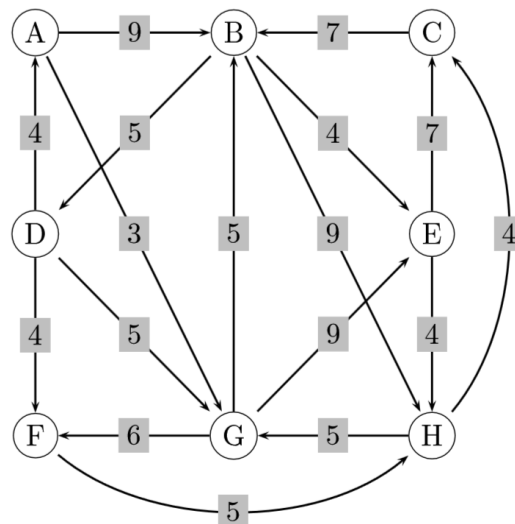
Exercice 2 :

I) On veut construire un ACM pour relier 12 commutateurs d'un réseau avec un coût minimal. Les coûts de câblage sont donnés par le graphe G . Les liaisons câblées **GH** et **AE** sont imposées (مفروضين). Déterminer alors un câblage à coût minimal respectant ces contraintes. (Vous préciserez l'algorithme utilisé).



Réponses :

II) Le graphe suivant représente des temps de vol (أوقات الرحلات) (en heures) de liaisons aériennes (الخطوط الجوية) entre 8 aéroports (المطارات).



Questions :

1. Déterminer les trajets (المسارات) les plus rapides depuis A vers chacune des 7 autres villes. (Vous préciserez l'algorithme utilisé et les étapes de son application)
2. Est-ce qu'on peut appliquer indifféremment Dijkstra ou Bellman-Ford ? pourquoi ?

Exercice 3 : nombre chromatique

A, B, C, D, E, F, G et H désignent huit poissons; dans le tableau ci-dessous, une croix signifie que les poissons ne peuvent cohabiter

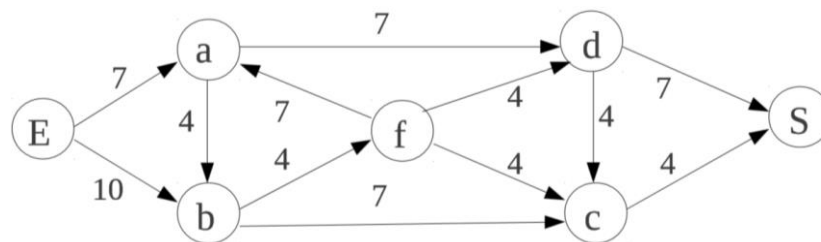
(حوض الأسماك) : (لا يمكنها التعايش)

	A	B	C	D	E	F	G	H
A		×	×	×			×	×
B	×				×	×	×	
C	×			×		×	×	×
D	×		×		×			×
E		×		×		×	×	
F		×	×		×			
G	×	×	×		×			
H	×		×	×				

Quel nombre minimum d'aquariums faut-il ?

Réponse :

Exercice 4. Soit le réseau de transport ci-dessous ayant comme entrée le sommet E et comme sortie le sommet S. Les poids des arcs représentent les capacités des canaux.



1. Compléter le flot suivant :

(E,a)	(E,b)	(a,b)	(a,f)	(b,c)	(b,f)	(c,S)	(d,c)	(d,S)	(f,a)	(f,c)	(f,d)
?	?	2	2	1	?	?	1	3	1	1	?

2. Le flot précédent est-il complet, maximal ? Dites pourquoi.

Réponse :

3. Proposer un flot maximal

Réponse :