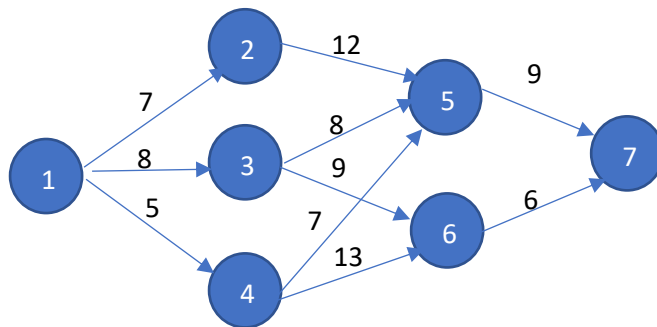


TD1 : Optimisation et complexité

Exercice 1 :



- 1- Déterminer le chemin de coût minimal permettant de se déplacer de la ville 1 à la ville 7 en utilisant un algorithme de programmation dynamique.
- 2- Etablir la relation de récurrence permettant l'évaluation de chaque alternative d'une étape.
- 3- Déterminer le chemin de coût minimal permettant de se déplacer de la ville 7 à la ville 1 en utilisant un algorithme de programmation dynamique.
- 4- Comparer les deux solutions
- 5- Etablir la relation de récurrence permettant l'évaluation de chaque alternative d'une étape.

Exercice 2 :

On se propose de charger un container de poids maximal de 7 tonnes par le maximum des trois articles suivants. Le tableau suivant résume le poids w_i de chaque article $i=1,2,3$ ainsi que le revenu r_i en million d'euro. Déterminer l'ensemble des articles à mettre dans le container pour maximiser le profit.

Article i	Poids w_i	Revenu r_i
1	2	31
2	3	47
3	1	14

Exercice 3 :

L'entreprise EURO décide de lancer un nouveau produit sur le marché, les services commerciaux ont déterminé l'ensemble des tâches nécessaires à cette action : A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

Les conditions d'antériorités liant ces tâches, les durées en jours et les ressources nécessaires sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

Tâche	Antériorité	Durée (jours)	Ressources par jour
A	B, D	5	10
B		4	8
C	A, F	2	3
D		3	10
E	I, J	3	5
F		7	1
G	C, H	8	4
H		5	7
I	D	4	10
J	A	2	6

- 1- Déterminer le délai minimum nécessaire au lancement
- 2- Dresser un tableau des marges libres et des marges totales
- 3- Etablir le graphique de GANTT au plus tôt et le diagramme de charge correspondant
- 4- Dans l'hypothèse d'une relation coût=f(durée) décroissante, le tableau suivant donne les couples (coût, durée) envisageables.
- 5- Quel est le projet dont le délai de réalisation est de 19 jours au coût le plus faible.