

**Exercice 1:** Reprendre le problème du taquin à 9 cases et donner les espaces de recherche pour passer de l'état initial à l'état final suivants :

2	8	3
1	6	4
7	x	5

Etat Initial

⇒

1	2	3
8	x	4
7	6	5

Etat But

- avec la stratégie retour arrière chronologique avec comme profondeur maximale 4.
- Avec la stratégie de recherche avec graphe.

**Exercice 2:** Le problème du facteur consiste à : sortir de la poste, distribuer 4 courriers puis revenir à la poste. On vous donne les distances séparant les différentes adresses de la poste ainsi que les distances séparant les différentes adresses (en Km):

	Poste	Adresse 1	Adresse 2	Adresse 3	Adresse 4
Poste	x	7	6	10	13
Adresse 1	7	x	7	10	10
Adresse 2	6	7	x	5	9
Adresse 3	10	10	5	x	6
Adresse 4	13	10	9	6	x

Exprimer ce problème par un SP, puis donner un chemin optimal pour ce facteur sachant qu'il ne passe qu'une seule fois par adresse et qu'il parte de la poste et revient à la poste.

**Exercice 4:** Analyseur syntaxique. Soit la grammaire de la langue française définie par les règles de réécriture ci-dessous et contenant les terminaux {**de approuve président nouvelle compagnie vente le la**} et les symboles non terminaux en majuscules (sens à coté):

SUJ V CV → P	SUJ : sujet	V :verbe	CV : complément verbe	P :phrase
GN → SUJ	GN : groupe nominal	SUJ :sujet		
GN → CV	CV :complément verbe			
PRP GN → CN	PRP :préposition	CN :complément de nom		
de → PRP				
approuve → V				
GN CN → GN				
ART GS → GN	ART: article	GS: groupe substantif		
ADJ GS → GS	ADJ: adjectif			
S → GS	S: substantif			
nouvelle → ADJ				
président → S				
compagnie → S				
vente → S				
le → ART				
la --> ART				

On veut savoir si la phrase: « **le président de la nouvelle compagnie approuve la vente** » est une phrase correcte. Exprimer ce problème à l'aide d'un SP.