

Devoir en programmation Dynamique

Problème d'affectation des tâches au personnel

Une compagnie emploie 3 ingénieurs en électricité (IE), 3 ingénieurs en mécanique (IM), et un nombre illimité de techniciens (Techs). Cette compagnie doit accomplir 4 tâches la semaine prochaine: A, B, C et D. On donne dans *le tableau* ci-dessous la durée associée à chaque paire (combinaison de personnel, tâche) :

Techs	1 IM	2 IM	1 IE	2 IE	1 IM 1IE
A	45	49	30	47	21
B	-	73	15	-	27
C	60	52	24	78	54
D	75	70	57	61	80

Les contraintes suivantes sont à respecter :

1. Au **maximum deux ingénieurs** peuvent être affectés à une tâche.
2. Si des techniciens sont affectés à une tâche, aucun ingénieur ne doit être affecté à cette même tâche.

On vous demande de trouver l'affectation optimale du personnel aux différentes tâches de manière à minimiser le temps total.

Modèle

- K est associé aux tâches (donc N=4).
- Le vecteur d'état : nombre des IE et IM disponibles au début de la période k; à savoir l'état initial (3,3).
- Le vecteur décision : nombre des IE et IM à affecter à la tâche k.

Remarques

- La somme des deux composantes ne doit dépasser 2 selon les contraintes de l'exercice.
- La décision (0,0) indique l'affectation de la tâche à des techniciens seulement.