

Devoir OS / 8 points

Modèle pour le Problème d'affectation des tâches au personnel

- $N = 4$ et donc $K \in \{1,2,3,4\}$. Les étapes 1,2,3,4 sont associées aux quatre tâches A,B,C,D respectivement.
- $x_k = (a_k, b_k)$ nombre des IE et IM disponibles au début de la période k ; à savoir l'état initial $x_1 = (3,3)$.
 $x_k \in S_k$ et $S_k = \{(3,3), (3,2), (3,1), (3,0), (2,3), \dots, (0,0)\}$...donc 16 états possibles.
- $u_k = (c_k, d_k)$: nombre des IE et IM à affecter à la tâche k ,
 $u_k \in \{(0,0), (0,1), (0,2), (1,0), (2,0), (1,1)\}$
 - la somme des deux composantes ne doit dépasser 2 selon les contraintes de l'exercice : $0 \leq c_k + d_k \leq 2$
 - La décision (0,0) implicitement veut dire l'affectation de la tâche à des techniciens seulement.
- $x_{k+1} = (a_k - c_k, b_k - d_k)$
- Fonction coût $g_k(x_k, u_k)$: durée des tâches pour chaque affectation possible

	Techs (0,0)	1 IM (0,1)	2 IM (0,2)	1 IE (1,0)	2 IE (2,0)	1 IM 1IE (1,1)
A	45	49	30	47	21	15
B	-	73	15	-	27	20
C	60	52	24	78	54	-
D	75	70	57	61	80	57

A chaque étape on doit résoudre :

$$J_k(x_k) = \min_{u_k \in U_k(x_k)} \{g_k(x_k, u_k) + J_{k+1}(x_{k+1})\}$$

A savoir aucun coût terminal n'est défini $g_{N+1}(x_{N+1}) := 0$ alors :

$$J_5(x_5) := 0 \quad \forall x_5$$