



Examen

Matière : Ordonnancement de la production

Filière : Génie Industriel S9

Durée : 2h

Exercice 1 :

Un responsable d'entrepôt reçoit une commande de chargement pour 10 palettes bien spécifiques. Chaque palette doit être assemblée (atelier A), emballée (atelier B) puis inspectée et chargée (atelier C) dans le camion. Les temps en minutes des différentes opérations sont donnés par le tableau suivant :

Palette \ Atelier	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	40	30	60	75	20	50	50	55	35	25
B	10	15	20	10	20	15	15	15	10	20
C	15	27	35	40	40	30	10	20	30	30

Comme seulement 3 opérateurs sont disponibles pour réaliser ce travail, les palettes sont réalisées l'une après l'autre et sont traitées sur A, puis sur B, puis sur C.

1. Pour chaque atelier, appliquer la règle T.O.M afin de minimiser le temps d'achèvement moyen (\bar{A}) tout en précisant cette valeur.

2. On considère ensuite les 3 ateliers simultanément. En justifiant des conditions nécessaires à l'utilisation de l'algorithme de Johnson, donner l'ordre de traitement des palettes permettant de minimiser le temps nécessaire à la réalisation de la commande.



Exercice 2 :

A l'aide de l'algorithme de Jackson, déterminer l'ordonnement possible permettant de minimiser C_{\max}

J_i	J_1		J_2		J_3		J_4		J_5		J_6		J_7		J_8		J_9		J_{10}	
M_k	M_2	M_1	M_1	M_2	M_2	M_1	-	M_2	M_2	M_1	-	M_2	M_1	-	M_1	M_2	M_2	M_1	M_1	M_2
p_{ij}	9	5	7	8	6	2	-	5	8	1	-	4	3	-	2	7	6	10	8	5

Exercice 3 :

On considère le problème d'ordonnement $F_3 \parallel C_{\max}$ représenté par le tableau suivant :

	M_1	M_2	M_3
	P_{i1}	P_{i2}	P_{i3}
J_1	2	5	1
J_2	4	3	2
J_3	8	2	5

1. Expliquer la notation $F_3 \parallel C_{\max}$
2. A l'aide de l'heuristique NEH (Nawaz-Enscore-Ham), proposer un ordonnancement possible permettant de minimiser la valeur C_{\max} tout en précisant cette valeur.