

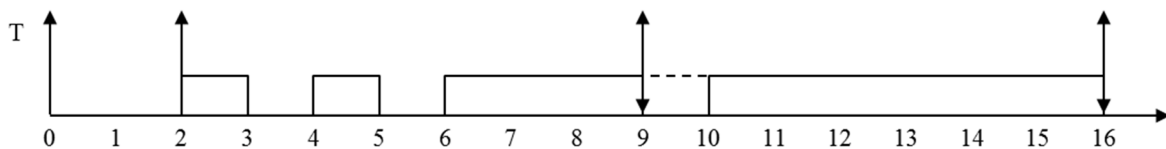
ORDONNANCEMENT TEMPS REEL

TACHES INDEPENDANTES – CAS PERIODIQUE

Il est recommandé d'utiliser un tableur pour réaliser les différents calculs. On rappelle que les supports de cours sont disponibles à <http://mathieu.delalandre.free.fr/teachings/realtime.html>

1. Paramètre des processus et exécution

Soit le chronogramme d'exécution suivant d'une tâche T . Dans ce chronogramme, les indications en pointillées correspondent à un dépassement de deadline (i.e. à l'issue de la première période, T termine à 10). Indiquez tout d'abord les informations suivantes : date de réveil r_0 , période T , deadline D et capacité C . Ensuite, pour chacune des périodes indiquez les dates de réveil r_k , de démarrage s_k , dates de fin d'exécution e_k , deadline absolu d_k , latences (i.e. lateness) L_k et retards (i.e. tardiness) E_k . Calculez finalement sur l'intervalle considéré les valeurs résiduelles $C(t)$, $D(t)$, $L(t)$ et $CH(t)$ et expliquez le comportement des critères de laxité $L(t)$ et de charge résiduelle $CH(t)$ en situation de surcharge (i.e. dépassement de deadline).



2. Algorithmes à priorités statiques (RM, DM)

Soit les tâches suivantes :

	r_0	C	D	T
A	2	2	5	5
B	1	2	4	6
C	3	5	25	25

Donnez les diagrammes d'occupation du processeur pour les algorithmes d'ordonnancement RM et DM pour l'intervalle $t = [0, 24]$. Calculez les facteurs d'utilisation et de charge du processeur, effectuez les tests d'ordonnancabilité dans les deux cas.

3. Algorithmes à priorités dynamiques (ED, LL)

Soit les tâches suivantes:

	r_0	C	D	T
A	1	3	6	7
B	3	2	3	6
C	0	4	14	15

Donnez le diagramme d'occupation du processeur pour l'algorithme d'ordonnancement ED pour l'intervalle $t = [0,15]$. Indiquez sur cet intervalle les valeurs $C(t)$ et $D(t)$. En cas d'égalité du critère $D(t)$, vous départagerez à l'aide des critères suivants (1) le processus en court conserve la main (2) la valeur initiale $D(r_k)$ départage. Calculez le facteur de charge du processeur, effectuez le test d'ordonnabilité.

Soit les tâches suivantes :

	r_0	C	D	T
A	3	6	9	~
B	0	3	8	~
C	2	3	7	~

Donnez le diagramme d'occupation du processeur pour l'algorithme d'ordonnancement LL pour l'intervalle $t = [0,12]$. Indiquez sur cet intervalle les valeurs de $C(t)$ et $L(t)$. On considère ici que les tâches s'exécutent sur une seule période (i.e. $T > 12$ pour A, B et C). En cas d'égalité du critère de Laxité, vous départagerez à l'aide des critères suivants (1) le processus en court conserve la main (2) la valeur $L(r_k)$ départage.