

Exercice 4 :

On considère la configuration de tâches non périodiques partageant deux ressources A et B donnée dans le tableau suivant. Le profil d'utilisation signifie par exemple que la tâche 1 utilise la ressource lors de sa 2ème tranche temps allouée.

Tâche	Priorité	r_0	C	Profil d'utilisation des ressources						
T1	1 (+++)	7	3	<table><tr><td></td><td>A</td><td></td></tr></table>		A				
	A									
T2	2	5	3	<table><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B				
	B									
T3	3	4	2	<table><tr><td></td><td></td></tr></table>						
T4	4	2	6	<table><tr><td></td><td>A</td><td>A</td><td>A,B</td><td>A,B</td><td></td></tr></table>		A	A	A,B	A,B	
	A	A	A,B	A,B						
T5	5 (---)	0	6	<table><tr><td></td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td></td></tr></table>		B	B	B	B	
	B	B	B	B						

1. Donner le diagramme temporel obtenu sur 20 unités de temps. On considère que les ressources A et B sont gérées avec des sémaphores d'exclusion mutuelle S_a et S_b . La demande d'accès à la ressource se fait au début du quantum concerné, la restitution en fin de quantum. Quel problème voit-on apparaître ?
2. Donner le nouveau diagramme en supposant que l'on utilise le protocole d'Héritage de Priorité pour pallier au problème précédent.
3. Que se passerait-il si la tâche T5 demandait la ressource A au temps $t = 6$? Expliquer brièvement.
4. Comment résoudre le problème précédent ?

Tâche	Ressource
A	R3
B	R1, R2
C	R3, R4, R5
D	R1, R5, R6
E	R2, R6