

**Exercice 2 :**

**Q1)** Donnez le vecteur des ressources disponibles ?

V\_existantes = (6, 3, 9, 4)

V\_disponible = (0, 0, 1, 0)

**Q2)** Est-ce-que le système est en interblocages ?

**On va appliquer l'algorithme de détection d'interblocage** [Chapitre 3 : La détection et la reprise de l'interblocage (Détection/ Guérison) ], Cas des ressources avec plusieurs instances.

1. Chercher un processus  $P_i$  non marqué pour lequel la rangée numéro  $i$  de  $M\_demandes$  est inférieur ou égale ( $\leq$ ) à  $V\_disponibles(0,0,1,0)$ .

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	1	$\leq V\_disponibles$ x
P2	0	0	1	0	$\leq V\_disponibles$ ✓
P3	0	1	0	4	$\leq V\_disponibles$ x
P4	0	2	0	0	$\leq V\_disponibles$ x
P5	3	0	0	0	$\leq V\_disponibles$ x

$M\_alloué$  :

	R1	R2	R3	R4
P1	2	2	2	0
P2	3	0	3	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	2	3
P5	0	1	1	1
<b>Instance utilisé</b>	6	3	8	4
<b>V-existantes</b>	6	3	9	4
<b>V_disponibles</b>	0	0	1	0

2. Si on a trouvé le processus  $P_i$  alors ajouter la rangée numéro  $i$  de  $M\_alloués$  à  $V\_disponibles$ , marquer le processus  $P_i$  ; aller à l'étape 1; Sinon terminer l'algorithme.

$V\_disponibles = M\_alloué [2] + V\_disponibles = (3,0,4,0)$

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	1	
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	
P4	0	2	0	0	
P5	3	0	0	0	

$M\_alloués$

	R1	R2	R3	R4
P1	2	2	2	0
P2	3	0	3	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	2	3
P5	0	1	1	1

1. Chercher un processus  $P_i$  non marqué pour lequel la rangée numéro  $i$  de  $M\_demandes$  est inférieur ou égale ( $\leq$ ) à  $V\_disponibles(3,0,4,0)$ .

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	1	$\leq V\_disponibles$ x
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	$\leq V\_disponibles$ x
P4	0	2	0	0	$\leq V\_disponibles$ x
P5	3	0	0	0	$\leq V\_disponibles$ ✓

$M\_alloués$

	R1	R2	R3	R4
P1	2	2	2	0
P2	0	0	0	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	2	3
P5	0	1	1	1

2. Si on a trouvé le processus  $P_i$  alors ajouter la rangée numéro  $i$  de  $M\_alloués$  à  $V\_disponibles$ , marquer le processus  $P_i$  ; aller à l'étape 1; Sinon terminer l'algorithme.

$V\_disponibles = M\_alloué [5] + V\_disponibles = (3,1,5,1)$

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	1	
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	
P4	0	2	0	0	
P5	0	0	0	0	P5 marqué

1. Chercher un processus  $P_i$  non marqué pour lequel la rangée numéro  $i$  de  $M\_demandes$  est inférieur ou égale ( $\leq$ ) à  $V\_disponibles(3,1,5,1)$ .

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	1	$\leq V\_disponibles$ ✓
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	$\leq V\_disponibles$
P4	0	2	0	0	$\leq V\_disponibles$ ✗
P5	0	0	0	0	P5 marqué

$M\_alloués$

	R1	R2	R3	R4
P1	2	2	2	0
P2	0	0	0	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	2	3
P5	0	0	0	0

2. Si on a trouvé le processus  $P_i$  alors ajouter la rangée numéro  $i$  de  $M\_alloués$  à  $V\_disponibles$ , marquer le processus  $P_i$  ; aller à l'étape 1; Sinon terminer l'algorithme.

$V\_disponibles = M\_alloué [1] + V\_disponibles = (5,3,7,1)$

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	0	P1 marqué
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	
P4	0	2	0	0	
P5	0	0	0	0	P5 marqué

1. Chercher un processus  $P_i$  non marqué pour lequel la rangée numéro  $i$  de  $M\_demandes$  est inférieur ou égale ( $\leq$ ) à  $V\_disponibles(5,3,7,1)$ .

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	0	P1 marqué
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	$\leq V\_disponibles$
P4	0	2	0	0	$\leq V\_disponibles$ ✓
P5	0	0	0	0	P5 marqué

$M\_alloués$

	R1	R2	R3	R4
P1	0	0	0	0
P2	0	0	0	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	2	3
P5	0	0	0	0

2. Si on a trouvé le processus  $P_i$  alors ajouter la rangée numéro  $i$  de  $M\_alloués$  à  $V\_disponibles$ , marquer le processus  $P_i$  ; aller à l'étape 1; Sinon terminer l'algorithme.

$V\_disponibles = M\_alloué [3] + V\_disponibles = (5,3,9,4)$

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	0	P1 marqué
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	
P4	0	0	0	0	P4 marqué
P5	0	0	0	0	P5 marqué

1. Chercher un processus  $P_i$  non marqué pour lequel la rangée numéro  $i$  de  $M\_demandes$  est inférieur ou égale ( $\leq$ ) à  $V\_disponibles(5,3,9,4)$ .

$M\_demandes$  :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	0	P1 marqué
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	1	0	4	$\leq V\_disponibles$ ✓
P4	0	2	0	0	P4 marqué
P5	0	0	0	0	P5 marqué

$M\_alloués$

	R1	R2	R3	R4
P1	0	0	0	0
P2	0	0	0	0
P3	1	0	0	0
P4	0	0	0	0
P5	0	0	0	0

2. Si on a trouvé le processus  $P_i$  alors ajouter la rangée numéro  $i$  de  $M\_alloués$  à  $V\_disponibles$ , marquer le processus  $P_i$  ; aller à l'étape 1; Sinon terminer l'algorithme.

$V\_disponibles = M\_alloué [5] + V\_disponibles = (7,3,9,4)$

M\_demandes :

	R1	R2	R3	R4	
P1	0	0	0	0	P1 marqué
P2	0	0	0	0	P2 marqué
P3	0	0	0	0	P3 marqué
P4	0	0	0	0	P4 marqué
P5	0	0	0	0	P5 marqué

Tous les processus sont marqués, donc le système n'est pas en interblocage.