

Solution Fiche TD N°1

Exercice 1 : Section critique

- 1) 4 conditions : i) Exclusion mutuelle, ii) déroulement, iii) pas de famine iv) pas d'interblocage.
- 2) Si les deux processus arrivent en même temps (cas simultanée), ils modifient en même temps la variable booléenne *libre* à vrai et entrent simultanément en SC. Donc 1ère condition n'est pas vérifiée.
- 3) Le cas initial ! supposons $qui = 1$ et P1 ne veut pas entrer en SC. P2 veut entrer en SC mais est bloqué car $qui = 1$! donc 2ème condition n'est pas vérifiée.
- 4) Le cas initial et simultanée ! les deux variables booléennes sont initialisées à 0. P1 et P2 vérifient chacun la variable de l'autre (0) et entrent simultanément en SC ! donc 1ère condition non vérifiée.
- 5) cas simultanés ! P1 et P2 modifient en même temps chacun sa variable (1) puis vérifient en même temps chacun la variable de l'autre (1) et se bloquent mutuellement ! donc 3ème condition non vérifiée (interblocage).
- 6) l'EM est vérifiée car si P1 arrive avant P2 (ou l'inverse) alors P2 sera bloqué à cause de la variable booléenne. Si P1 et P2 arrivent en même temps alors la variable *qui* laissera passer un seul processus. On peut aussi le démontrer par l'absurde :

$$\left\{ \begin{array}{l} P1 \text{ en SC} \\ \text{et} \\ P2 \text{ en SC} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} tbool[0] = \text{vrai} \\ \text{et} \\ tbool[1] \neq \text{vrai ou } qui \neq 0 \\ \text{et} \\ tbool[1] = \text{vrai} \\ \text{et} \\ tbool[0] \neq \text{vrai ou } qui \neq 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} tbool[0] = \text{vrai et } tbool[0] = \text{faux} \\ \text{et} \\ tbool[1] = \text{vrai et } tbool[1] = \text{faux} \\ \text{ou} \\ qui = 1 \text{ et } qui = 0 \text{ (impossible)} \end{array} \right\}$$

La dernière proposition est fausse donc la première est fausse aussi. Le déroulement est vérifié car si P1 ne veut pas entrer en SC alors la variable booléenne permettra à P2 d'entrer en SC. Ca suit le raisonnement précédent. Il est impossible d'avoir un interblocage. Raisonnons par l'absurde.

$$\left\{ \begin{array}{l} P1 \text{ bloqué} \\ \text{et} \\ P2 \text{ bloqué} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} tbool[1] = \text{vrai et } qui = 0 \\ \text{et} \\ tbool[0] = \text{vrai et } qui = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} tbool[1] = \text{vrai et } tbool[0] = \text{vrai} \\ \text{et} \\ qui = 0 \text{ et } qui = 1 \text{ (impossible)} \end{array} \right\}$$

Donc la 1ère proposition est fausse.

Exercice 2 :

P1	P2	...	Pn
Mémoire (m unités)			

Partie 1 :

- 1) Si $T \leq M$ (Càd le nombres de ressources est suffisant pour le traitement) pas d'interblocage
 Si $T > M$ Il y a un risque d'interblocage car les ressources disponibles sont pas suffisantes pour le traitement
- 2) Algo bancaire :

Etat global : sauf et incertain

	Allocation	Max	Request	Available	Stat
P1	1	3	2	2	Sur
P2	1	4	3	2	Erroné
P3	1	4	3	2	Erroné
P4	3	5	2	2	Sur

- 3) Non, tout le system est en interblocage

	Allocation	Max	Request	Available	Stat
P1	1	3	2	1	Erroné
P2	1	4	3	1	Erroné
P3	2	4	2	1	Erroné
P4	3	5	2	1	Erroné

Partie 2 :

1) $M - \sum_{i=0}^n C_i < R_i$