USTHB, Faculté d'Electronique et Informatique 2016/2017

Département d'Informatique Master M1 (SII)

**Interrogation de Système**

**Exercice 1 (5 pts)**

Répondre par vrai ou faux en justifiant vos réponses

1. Le problème de section critique a été évoqué pour augmenter le degré de parallélisme.F
2. Un processus bloqué suite à P(S), teste automatiquement la valeur du sémaphore à son réveil. F
3. Si une solution produit un blocage mutuel, l’exclusion mutuelle est assurée pour ce cas. V
4. La gestion avec priorité de la file du sémaphore peut générer un problème de progression.
5. Le problème de synchronisation est réglé par une utilisation quelconque des sémaphores.
6. L’initialisation des variables d’état n’influe en rien sur le déroulement de la solution de la synchronisation. F
7. Le problème de synchronisation peut être posé alors que les règles de Bernstein sont vérifiées.
8. Un graphe de précédence non proprement lié peut être exprimé par l’outil « parbegin/parend ».seul. F
9. Le problème de l’attente bornée n’influe pas sur d’exploitation de la ressource.

1. La primitive V(S) incrémente toujours la valeur du sémaphore S. V

**Exercice 2 (8 pts)**

Soit le programme parallèle suivant

**BEGIN n**1 = 2; n2 = 2; n3 = 2

T1;

fork E2; fork E3;

T4 ; fork E6 ; goto E7 ;

E2 : T2 ; fork E5 ;

E6 : join n1 ; T6 ; quit ;

E3 : T3 ;

E5 : join n2 ; T5 ;

E7 : join e3 ; T7 ;

**END**

***Questions***

1/ Tracer le graphe de précédence correspondant.

2/ Le graphe est il proprement lié ?

3/ Ecrire le programme parallèle avec l’outil parbegin/parend et d’éventuels sémaphores

4. analyser l’algorithme si on utilise une seule variable n au lieu de n1, n2 et n3.

.**Exercice 3 (7 pts)**

1. Expliquer pourquoi l’instruction join doit être indivisible.
2. Pour réaliser la multiplication parallèle de deux matrices carrées A (n, n) et B (n, n) un programmeur système a proposé l’algorithme suivant :

Debut

i=1

Etiq : ParBegin

Ligne(i) ;

debut i++; si i<N alors aller à etiq fin

ParEnd

Fin

Ligne (i)

Debut pour j= 1 à n faire

C(i,j)=0;

Pour k = 1 à n faire

C(i,j) = C(i,j) + A(i,k)\*B(k,j);

Fin

***Questions :***

1. La procédure ligne dans ce cas, réalise-t-elle une opération de lecture ou écriture de la variable i ?
2. Pour i = 1 est ce que ligne (i) va exécuter ligne(1) dans tous les cas ? justifier votre réponse.
3. Détecter les problèmes posés par cet algorithme.
4. Proposer une solution au moyen de sémaphores.