

FICHE TD N° 02

Exercice 1 :

Un parking pour automobiles comporte N places. On considère que les véhicules (entrants ou sortants) sont des processus.

- 1) Ecrire les algorithmes des processus automobiles synchronisés par sémaphores.
- 2) On considère maintenant que l'entrée au parking , ou la sortie de celui-ci se fait par une passerelle pouvant contenir un seul véhicule (entrée ou sortie).

Ecrire les algorithmes des processus automobiles synchronisés par sémaphores

Exercice 2 :

Soient 3 processus P1, P2, P3 chargés du calcul de $(a + b) * (c + d) - (e/f)$

P2 calcule $c + d$, P3 calcule e/f et P1 le résultat.

Les synchroniser avec les sémaphores

Exercice 3: Problème du coiffeur endormi:

Soit un salon de coiffure comportant n fauteuils pour les clients qui attendent, un fauteuil pour la personne coiffée et un coiffeur. Si un client entre dans le salon et que le coiffeur dort, il le réveille et se fait coiffer. L'autre scénario est le suivant: le client entre dans le salon, s'assoit et attend. Si le coiffeur a terminé une coupe et que des clients attendent, il coupe les cheveux du client suivant. Sinon, le coiffeur s'endort dans son fauteuil. A l'aide des sémaphores, écrivez des fonctions pour contrôler les actions du coiffeur et des clients.

Exercice 4:

Soit un carrefour à quatre directions sans changement de direction : c'est à dire qu'aucune voiture ne tourne (elles traversent le carrefour tout droit).

- a) Toute voiture qui se présente à un carrefour doit le franchir (pas de panne au milieu).
- b) Chaque feu passe du vert au rouge alternativement, chaque couleur est maintenue pendant un temps fini. Rouge dans un sens, vert dans l'autre
- c) A un instant donné le carrefour ne doit contenir que des voitures que d'une seule voie.

Il y a un processus « Changement » qui gère la commande des feux et un processus par voiture. La traversée du carrefour par une voiture de la voie $i \in \{1,2\}$ est représentée par la procédure « traversée (i) ». Il faut donc écrire les processus changement, traversée 1 et traversée 2 selon les cas décrit. On considérera que P = prendre, et V = libérer et que le carrefour peut contenir une voiture au plus à la fois.

Donner la solution en sémaphores.