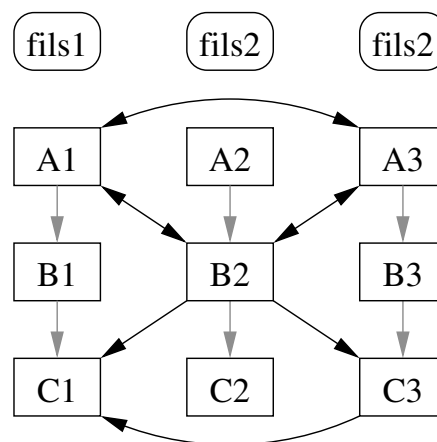


TP n°7
Les sémaphores

Le but de ce TP est de manipuler les sémaphores System V.

1 Premiers pas avec les tableaux de sémaphores

Dans cet exercice, nous souhaitons utiliser les sémaphores pour résoudre le diagramme de précedence suivant :



1. Décrivez les sémaphores utilisés, leur initialisation, ainsi que les opérations nécessaires.

Nous considérons le programme en C fourni en annexes. Il simule les trois fils et vérifie si les blocs de code sont bien exécutés selon le diagramme donné. Si on l'exécute, des erreurs seront sans doute affichées.

2. Modifiez-le en ajoutant des opérations de sémaphore au niveau des différents blocs des fils pour que l'exécution se déroule correctement.

2 Pas un de plus

Nous souhaitons écrire deux programmes nommés *coordinateur* et *client*. Nous supposons que le programme *client* peut être exécuté au plus X fois ; une fois exécuté, il s'arrête au bout de 20 secondes. Le *coordinateur* prend en arguments la clé du tableau de sémaphores et le nombre X . Si le tableau de sémaphores existe, le *coordinateur* vérifie que le nombre de sémaphores est différent de X : si c'est le cas, il attend que tous les *clients* soient arrêtés avant de supprimer le tableau de sémaphores et d'en recréer un. Sinon, il ne fait rien.

1. Proposez une solution avec les sémaphores.
2. Comment le *coordinateur* peut-il vérifier le nombre de sémaphores du tableau de sémaphores ?
3. Comment le *coordinateur* peut-il attendre la fin de tous les *clients* ?
4. Écrivez les deux programmes