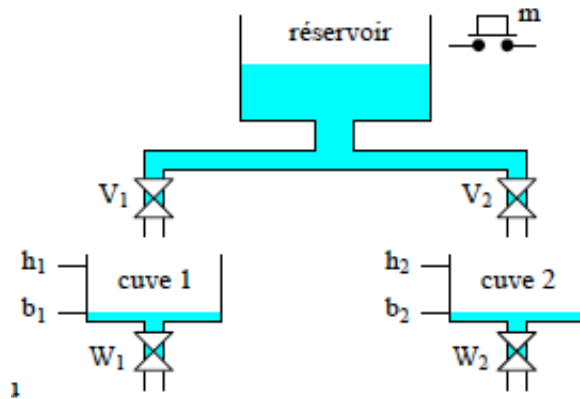


### Exercice 1.

Soit le système suivant composé de deux cuves et d'un réservoir.

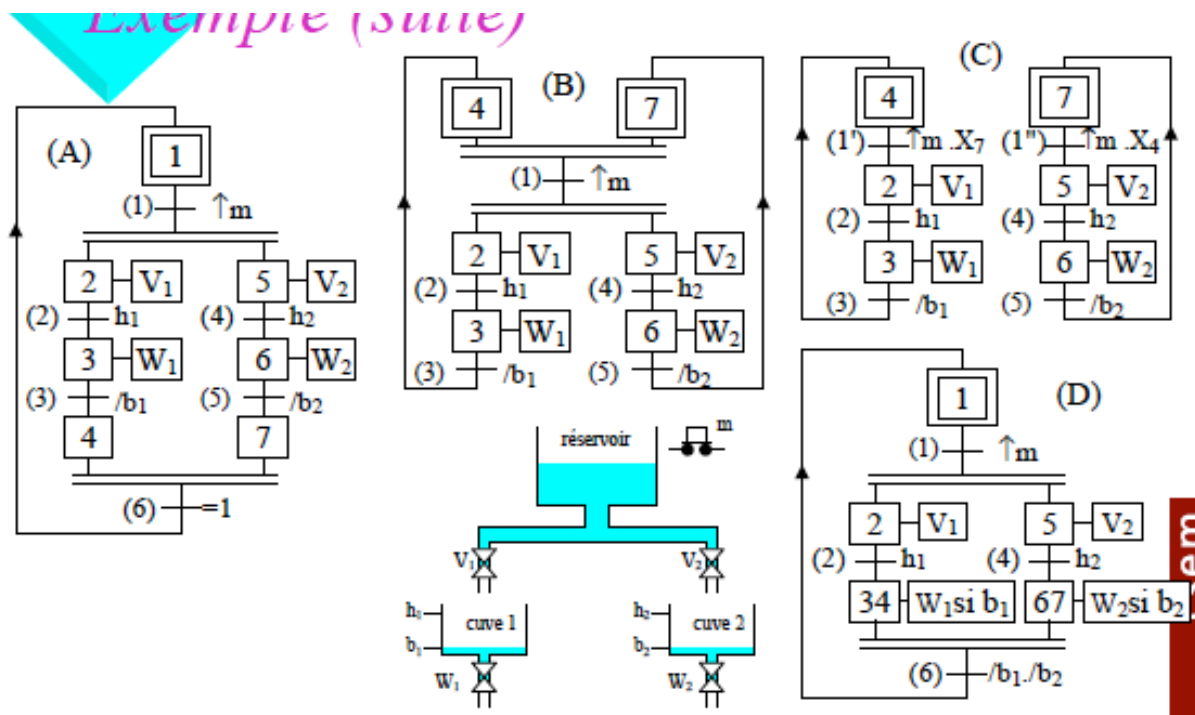


On considère le cycle de fonctionnement suivant :

- conditions initiales : cuves vides, vannes fermées,
- capteurs et actionneurs :  $V_i, W_i = 1$  si vannes ouvertes,  $h_i, b_i = 1$  si niveau au dessus du capteur,
- opérations : remplir chaque cuve jusqu'au dessus de  $h_i$ , fermer la vanne  $V_i$  et ouvrir  $W_i$  jusqu'à ce que le niveau soit en dessous de  $b_i$  ; on ne peut recommencer que si les 2 cuves sont vides.

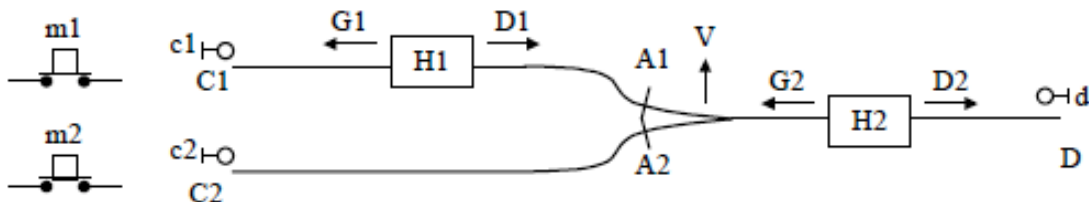
- Proposez un grafcet décrivant ce cycle de fonctionnement.
- Proposer une solution équivalente à l'aide de deux Grafcet connexes ; la synchronisation entre les Grafcet reposera sur l'utilisation des états d'activation des étapes dans les réceptivités.

### Corrections



## Exercice 2.

Soient 2 chariots H1 et H2 transportant du matériel depuis les points de chargement C1 et C2 respectivement jusqu'au point de déchargement D. Les variables  $c_1$ ,  $c_2$  et  $d$  correspondent à des contacts de fin de course qui ont la valeur logique 1 lorsqu'un chariot  $y$  est présent. La variable  $a_1$  a la valeur logique 1 lorsque l'essieu avant du chariot H1 est sur le tronçon compris entre A1 et D (idem pour  $a_2$  si le chariot H2 est entre A2 et D). Si le chariot H1 est en C1 et si le bouton  $m_1$  est pressé, un cycle  $C1 \rightarrow D \rightarrow C1$  commence avec une éventuelle attente en A1 jusqu'à ce le tronçon commun aux 2 chariots soit libre, puis arrêt en D durant 100s. Le chariot H2 a le même cycle sur  $C2 \rightarrow D \rightarrow C2$ . Le chemin  $C1$ -D est établi lorsque la commande  $V$  de l'aiguillage vaut 1.



a) décrire le système séquentiel de commande de ce système par un Grafcet

transition (3) pourrait alors être  $= I$ . Le tronçon commun est affecté au chariot  $H_1$  entre les transitions (3) et (9) parce que  $V = I$ . Les réceptivités des transitions (3) et (4) sont exclusives même si les chariots arrivent "presque en même temps" pour utiliser le tronçon commun. La priorité a été donnée à  $H_1$ .

