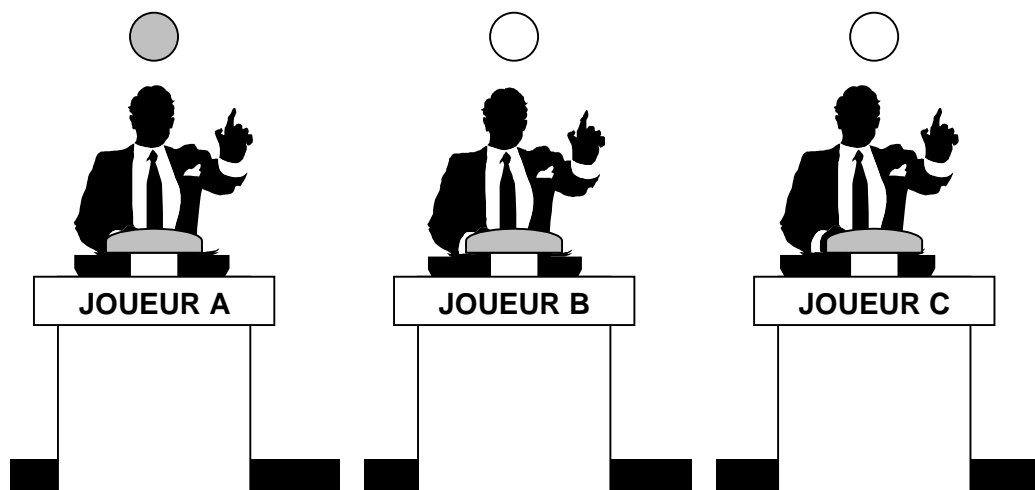


**La synthèse de systèmes séquentiels synchrones :
QUESTIONS POUR UN CHAMPION**

I. Problème

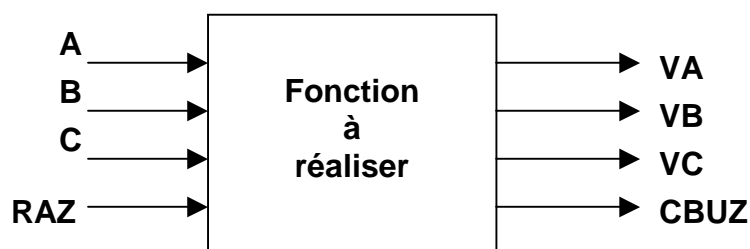
Le problème est le suivant : on désire réaliser le système électronique qui permet de déterminer quel est le joueur le plus rapide pour répondre à une question dans le jeu télévisé « Question pour un champion »..



Dès qu'un joueur pense avoir la bonne réponse, il appuie sur le Bouton poussoir placé devant lui. A ce moment la, un signal sonore retentit (buzzer) et un voyant lumineux s'allume au dessus de lui.. Plus personne ne peut appuyer et le système est bloqué tant que l'animateur n'a pas validé ou non sa réponse par l'action sur un bouton poussoir RAZ. L'appui sur le bouton poussoir peut être fugitif

Sur le dessin ci dessus, c'est le joueur A qui a été le plus rapide.

On se propose de réaliser une fonction dont le schéma fonctionnel est le suivant :



Variables d'entrées :

A, B, C : Variables correspondant aux boutons poussoirs actionnées par les joueurs, A,B et C. Variable à 1 quand le Bouton poussoir est enfoncé, à 0 quand le bouton poussoir est relâché.

RAZ : Variable correspondant au bouton poussoir actionné par l'animateur (le sympathique Julien Lepers). Variable à 1 quand le Bouton poussoir est enfoncé, à 0 quand le bouton poussoir est relâché.

Variables de sorties :

VA, VB, VC : Variables correspondants aux voyant lumineux situé au dessus des joueurs. Le voyant s'allume si la variable correspondante est à 1.

CBUZ : Variable déclenchant la commande du Buzzer. La variable doit passer à 1 si un des joueurs a appuyé sur son bouton poussoir.

Variable interne :

H : signal d'horloge qui cadence le système. La fréquence de l'horloge est à déterminer.

II. Travail à effectuer

La fonction sera réalisée en utilisant le formalisme de la machine à états.

On demande :

- le diagramme d'états de la fonction à réaliser (on tiendra compte de **toutes** les possibilités, on veillera à ne favoriser aucun concurrent)
- la table de transition de la machine à états
- Les équations de la machine à état
- La validation par simulation de la fonction synthétisée.

On proposera une valeur pour la fréquence d'horloge.