

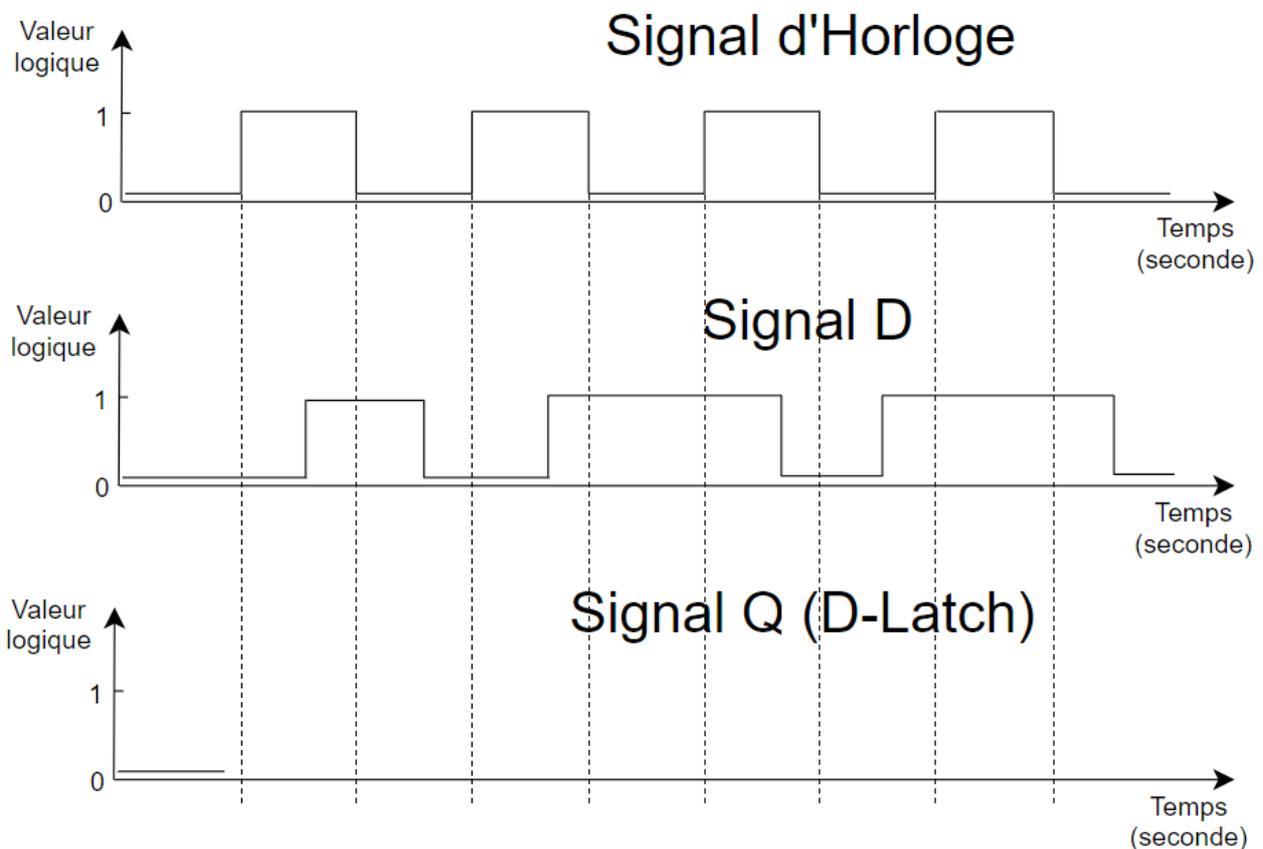
Rattrapage Structures Machine 2 (durée 1h30)

Exercice 1 :(4 points)

1. Nommez les deux types de circuit numérique.
2. Tracez la Table de Vérité d'une porte XOR.
3. Citez les 4 phases dans un signal d'horloge.
4. Donnez 2 différences entre les circuits séquentiels synchrones et asynchrones.

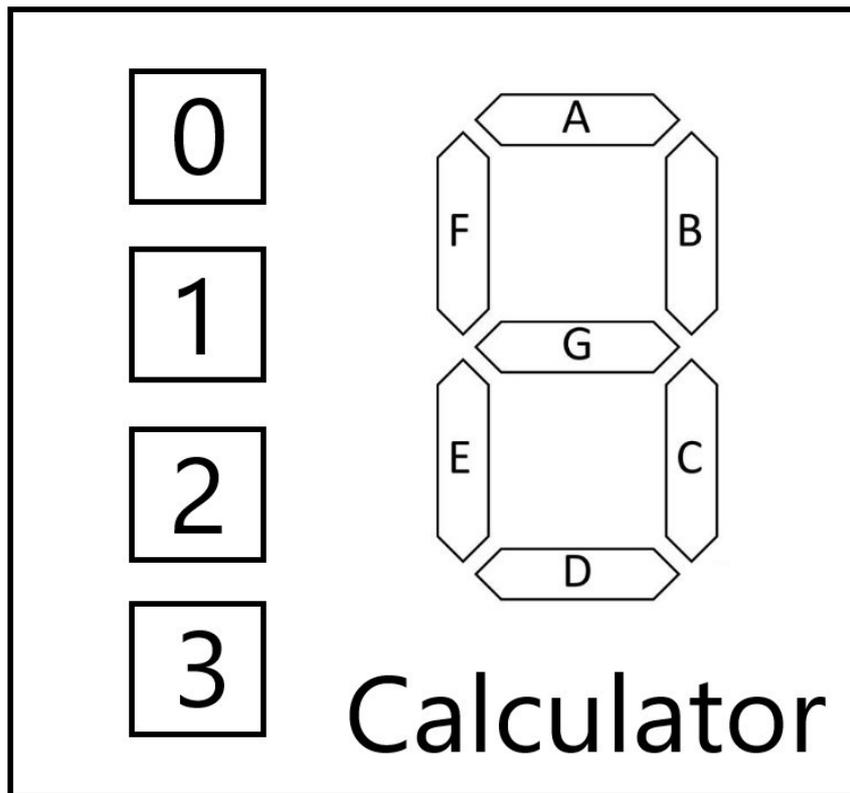
Exercice 2 :(8 points)

1. Tracez le logigramme d'une bascule RS-Latch.
2. Remplir la Table de Vérité de la bascule RS-Latch en faisant une exécution sur tous les cas possibles.
3. Construire une D-Latch à partir d'une RS-Latch.
4. Tracez le chronogramme suivant d'une D-Latch :



Remarque : Vous devriez redessiner les deux signaux, horloge et D sur votre copie.

Exercice 3 :(8 points)



On veut construire la calculatrice représentée sur l'image en haut, c'est une calculatrice basique qui permet de calculer la puissance de 2 (la valeur carrée), la calculatrice ne peut calculer que le carré de 4 valeurs différentes qui sont : 0, 1, 2, 3, ils sont entrées par les 4 boutons représentés sur l'image. Le résultat du calcul est directement affiché sur l'afficheur 7 segments.

Si par exemple l'utilisateur appuie sur le bouton 2, la calculatrice va afficher la valeur 4 (2^2) sur l'afficheur 7 segments, ou par exemple s'il appuie sur la valeur 3, la calculatrice va afficher la valeur 9 (3^2). Pour les cas où l'utilisateur appuie sur plusieurs boutons en même temps c'est la valeur la plus grande qui va être considérée par la calculatrice. Dans le cas où l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton la calculatrice affiche la valeur 0.

Questions :

1. Construisez le circuit numérique qui implémente cette calculatrice.
2. Faire l'exécution sur le logigramme de l'utilisateur appuyant sur le bouton 2, et aussi le cas où il appuie sur 1 et 3 en même temps.

دعوة بالتوفيق