

Première année Licence informatique, 2022 - 2023  
Structure Machine 2

Samedi 17/06/2023 - Durée : 1h30

## Examen de Rattrapage

NB : Documents et calculatrices non autorisés

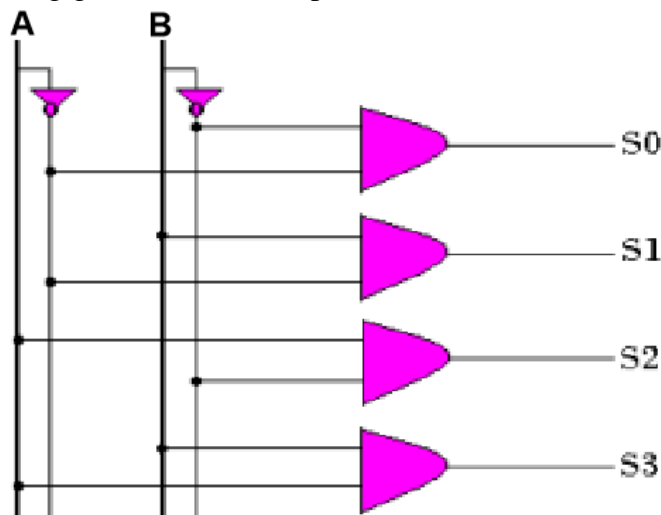
Nom : .....  
Prénom : .....  
Date de naissance : .....  
Numéro de carte : .....

Questions de cours : (8 pts)      Cochez la bonne réponse :

1. Quelle est l'expression simplifiée de la retenue de sortie R d'un soustracteur complet si les entrées sont A, B et C (C étant la retenue d'entrée) ?

- ☐  $(A \oplus B) \oplus C$ .  
☐  $A \cdot B + (A \oplus B) \cdot C$   
☐  $A \cdot B + \overline{(A \oplus B)} \cdot C$   
☒  $\overline{A} \cdot B + \overline{(A \oplus B)} \cdot C$

2. Le logigramme suivant représente :



- ☐ Un codeur .  
☒ Un décodeur.  
☐ Un multiplexeur.  
☐ Autres réponses. Précisez.....

3. Un additionneur complet peut être créé à l'aide de deux multiplexeurs :

- ☒ Vrai.  
☐ Faux.

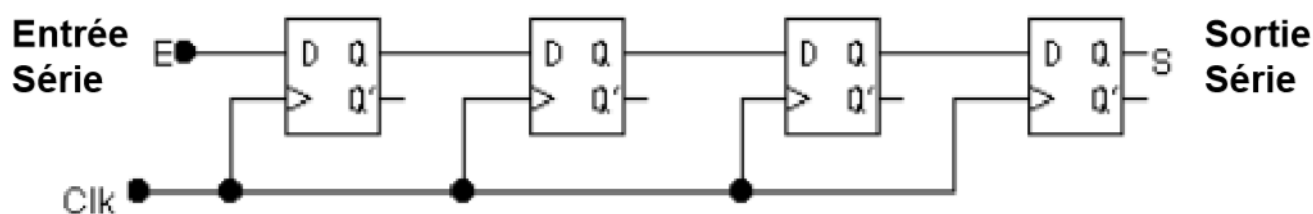
4. Combien de lignes de sélection des données y aura-t-il si les entrées d'un Multiplexeur sont 8 ?

- ☐ Un
- ☒ Trois
- ☐ Quatre
- ☐ Cinq

5. La sortie « Q » d'une bascule JK ayant ses entrées J et K à « 1 » à chaque front montant :

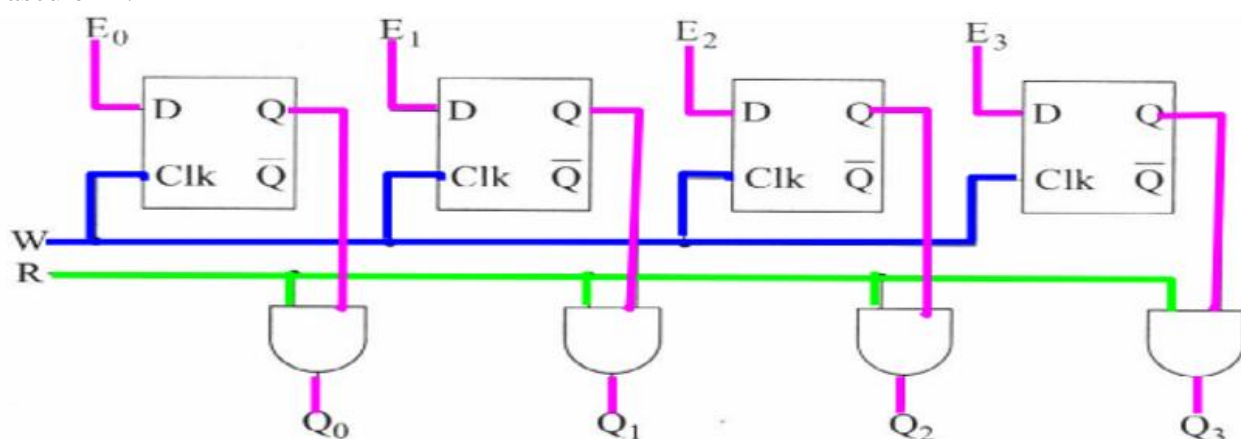
- ☐ Est invariable.
- ☐ Mise à 0.
- ☐ Mise à 1.
- ☒ Bascule vers l'état inverse .

6. Un registre à décalage est un ensemble de bascules synchronisées par le même signal d'horloge. Le montage ci-dessous représente :



- ☒ Un registre à décalage à droite.
- ☐ Un registre à décalage à gauche.
- ☐ Un registre à décalage universel.
- ☐ Aucune des réponses précédentes.

7. Le circuit ci-dessous représente un registre de mémorisation ou W est le signal d'écriture et R est le signal de lecture , a quoi servent les portes logiques ET placer entre R et les sorties Q de chaque bascule D :



- ☐ Permet de choisir le type de sortie du registre : série ou parallèle.
- ☐ Permet de choisir le type d'entrée du registre : série ou parallèle.
- ☒ Permet d'éviter la lecture au moment de ou le registre est en écriture
- ☐ Autres réponses. Précisez.....

Nom : .....

Prénom : .....

8. Une EPROM est une mémoire:

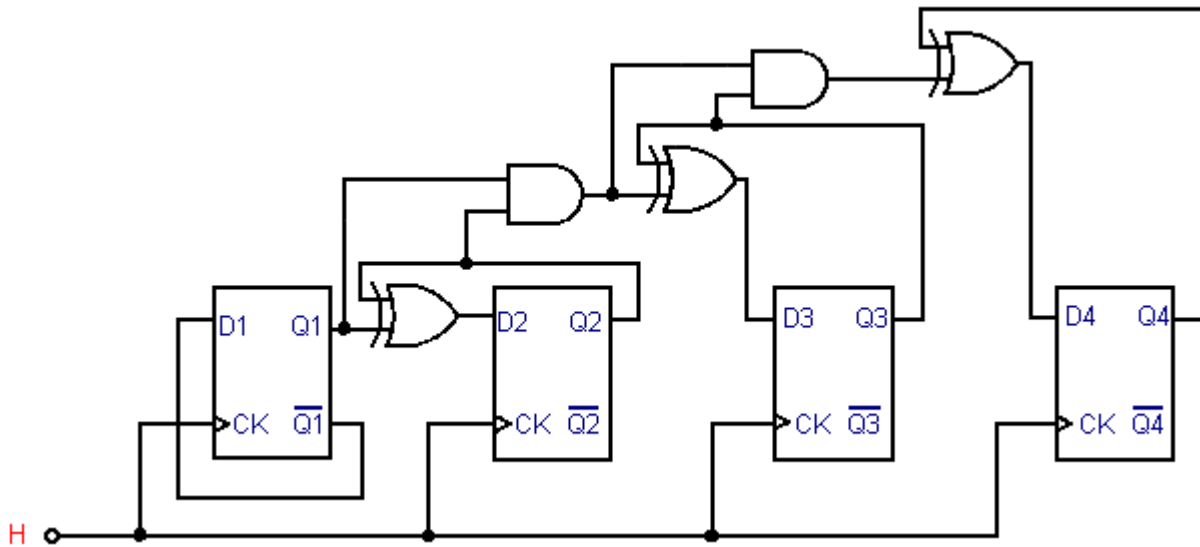
☐ vive.

☐ une mémoire morte électriquement effaçable .

✓ une mémoire morte effaçable par ultraviolet .

**Exercice : (12 pts)**

**Partie 1 : (8 pts)**



1. Déterminer les équations de l'entrée D de chaque bascule (c.à.d. : D1, D2, D3 et D4) suivant le schéma ci-dessus :

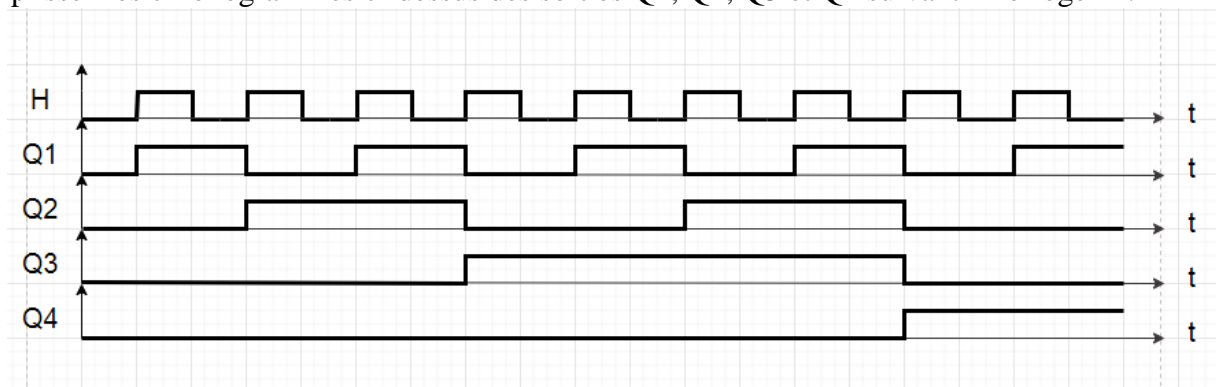
$$D1 = \overline{Q1}$$

$$D2 = Q1 \oplus Q2$$

$$D3 = Q2 \cdot Q1 \oplus Q3$$

$$D4 = Q1 \cdot Q2 \cdot Q3 \oplus Q4$$

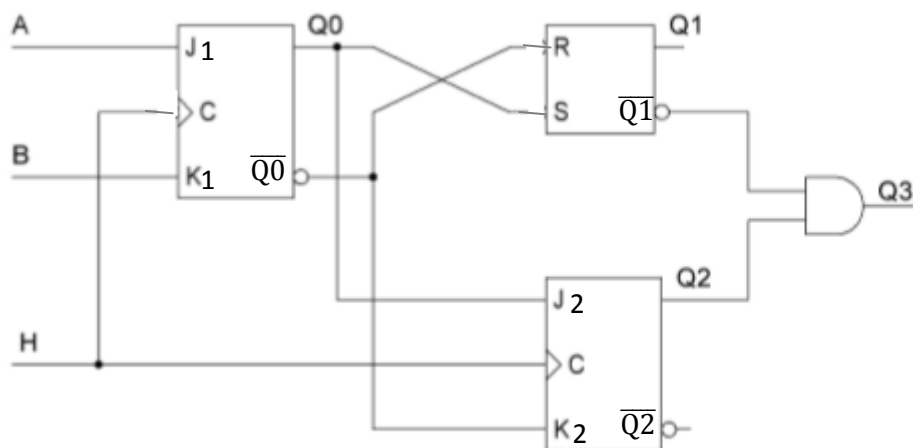
2 On suppose que les états Q1, Q2, Q3 et Q4 sont nuls au départ c.à.d. Q1 Q2 Q3 Q4 =0000. Remplissez les chronogrammes ci-dessus des sorties Q1, Q2, Q3 et Q4 suivant l'horloge H :



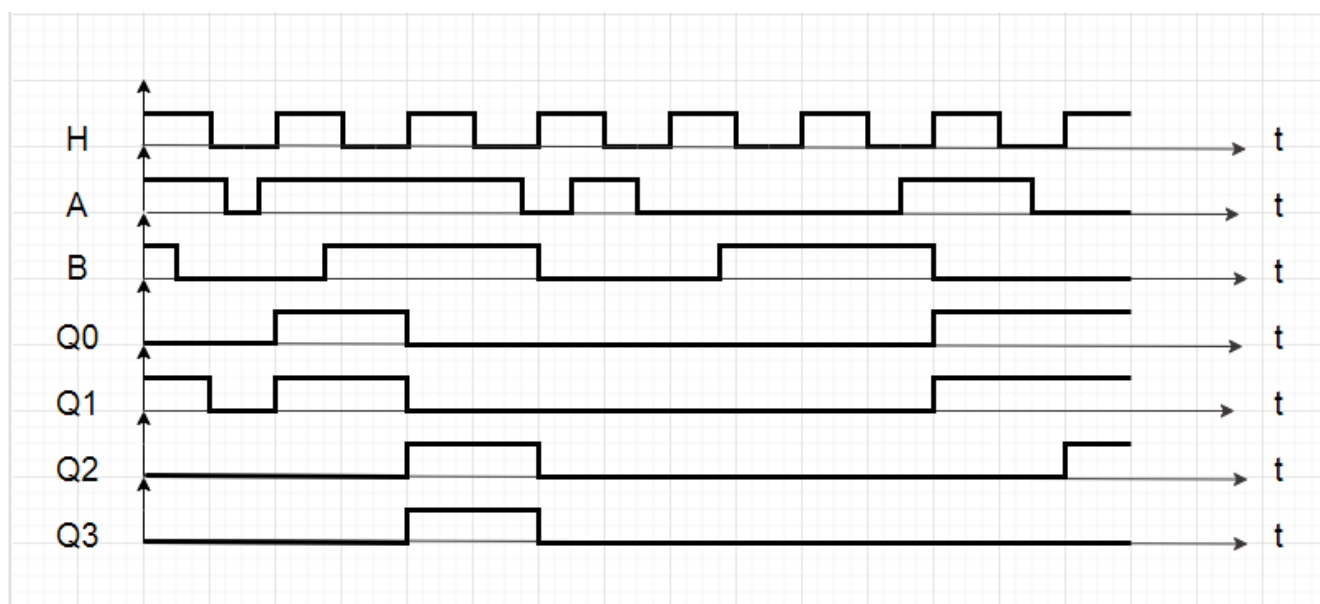
3. Déterminez la fonction de ce circuit (indication : prenez les valeurs des sortie : Q4, Q3, Q2 et Q1 dans cet ordre ensuite déduire le rôle du circuit).

Ce circuit représente un compteur.

**Partie 2 : (4 pts)**



On suppose que les états Q0 , Q2 et Q3 sont nuls et l'état Q1 est à 1 au départ. Tracez les chronogrammes des sorties Q0, Q1, Q2 et Q3 suivant l'horloge H :



**Bon courage**