

Contrôle S2 – Corrigé

Architecture des ordinateurs

Durée : 1 h 30

Inscrivez vos réponses exclusivement sur le document réponse.
Ne pas détailler les calculs sauf si cela est explicitement demandé.
Ne pas écrire à l'encre rouge ni au crayon à papier.

Exercice 1 (9 points)

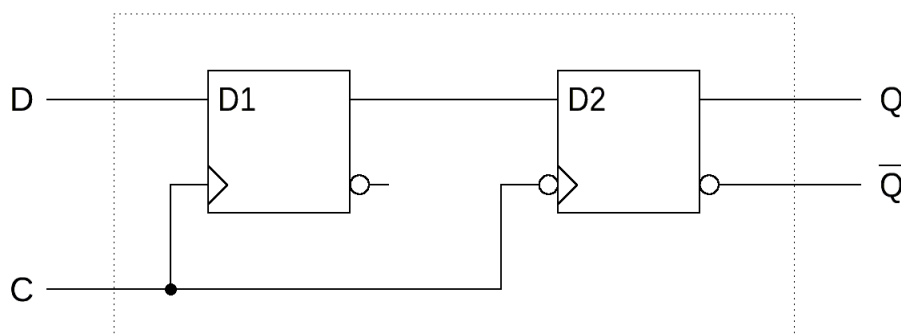
1. Convertissez les nombres présents sur le [document réponse](#) dans le format IEEE754 **simple précision**. Vous exprimerez le résultat final sous **forme binaire** en précisant les trois champs.
2. Donnez la représentation associée aux mots binaires codés au format IEEE754 **double précision** présents sur le [document réponse](#). Si une représentation est un nombre, vous l'exprimerez en base 10 sous la forme $k \times 2^n$ où k et n sont des entiers relatifs.

Pour les questions suivantes, vous traiterez le cas du format à mantisse normalisée uniquement et donnerez le résultat sous la forme d'une puissance de deux.

3. Pour la simple précision, quel est le plus petit nombre strictement positif qui, ajouté à 16, donne un résultat différent de 16 ?
4. Pour la double précision, quel est le plus petit nombre strictement positif qui, ajouté à 2^{83} , donne un résultat différent de 2^{83} ?

Exercice 2 (3 points)

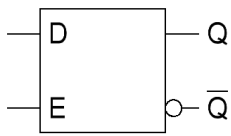
Soit le montage ci-dessous :



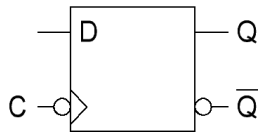
1. Complétez le chronogramme sur le [document réponse](#) (jusqu'à la dernière ligne verticale pointillée).
2. Si l'on considère la totalité de ce circuit comme une seule bascule D, quel est son mode de synchronisation ?

Exercice 3 (2 points)

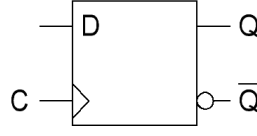
Donnez le type de chaque bascule ci-dessous (répondre sur le [document réponse](#)).



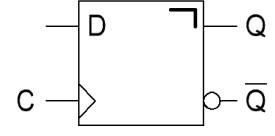
Bascule 1



Bascule 2



Bascule 3



Bascule 4

Exercice 4 (6 points)

Complétez les chronogrammes sur le [document réponse](#) (jusqu'à la dernière ligne verticale pointillée) pour les montages ci-dessous.

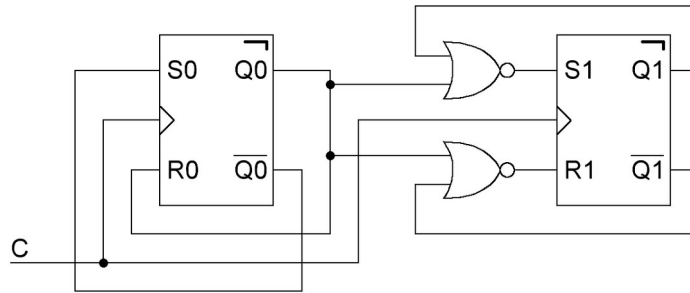


Figure 1

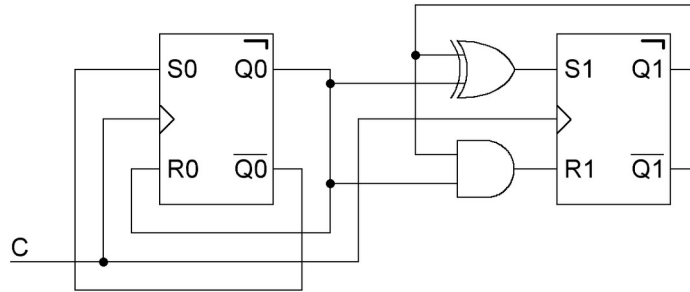


Figure 2

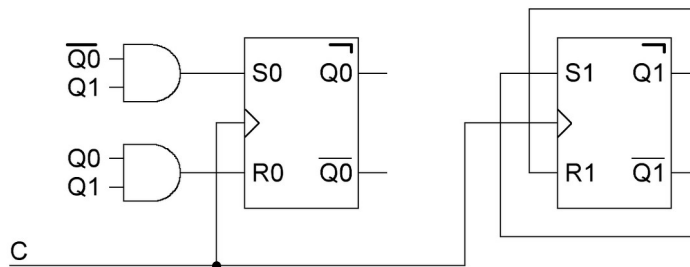


Figure 3

Nom : Prénom : Classe :

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE

Exercice 1

1.

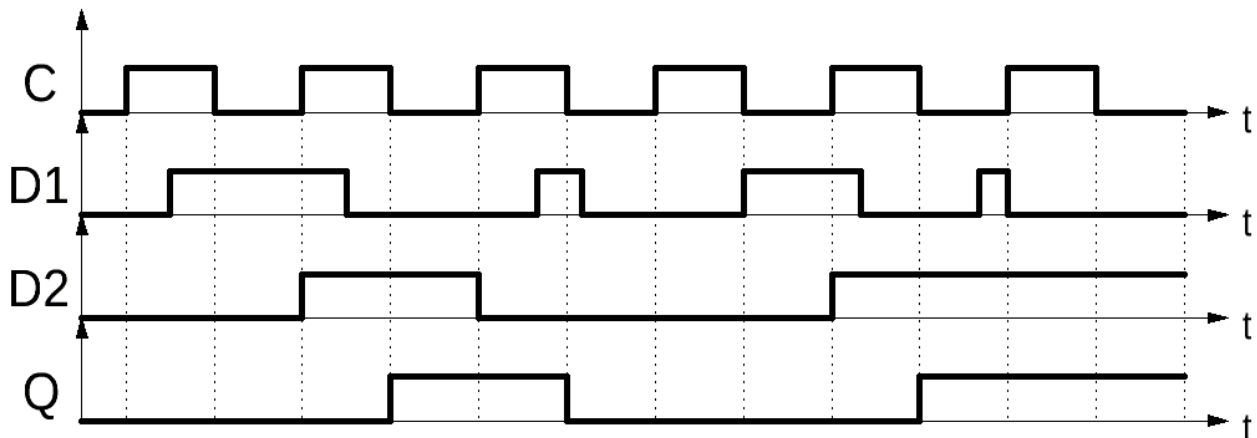
Nombre	S	E	M
483	0	10000111	111000110000000000000000
84,4375	0	10000101	010100011100000000000000
0,171875	0	01111100	011000000000000000000000

2.

Représentation IEEE 754 (base 16)	Représentation associée
3A44 0000 0000 0000	5×2^{-93}
7FF0 0000 0000 0000	$+\infty$
000A D000 0000 0000	173×2^{-1030}
7FF1 0000 0000 0000	NaN

3. 2^{-19}	4. 2^{31}
--------------	-------------

Exercice 2



Type de bascule :

Bascule D synchronisée sur impulsion (bascule D maître-esclave)

Exercice 3

Bascule	Type de bascule
1	Bascule D synchronisée sur état (verrou D)
2	Bascule D synchronisée sur front descendant
3	Bascule D synchronisée sur front montant
4	Bascule D synchronisée sur impulsion (bascule D maître-esclave)

Exercice 4

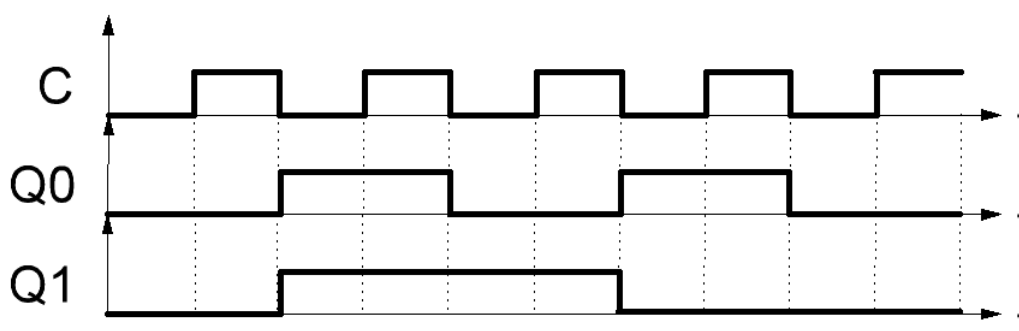


Figure 1

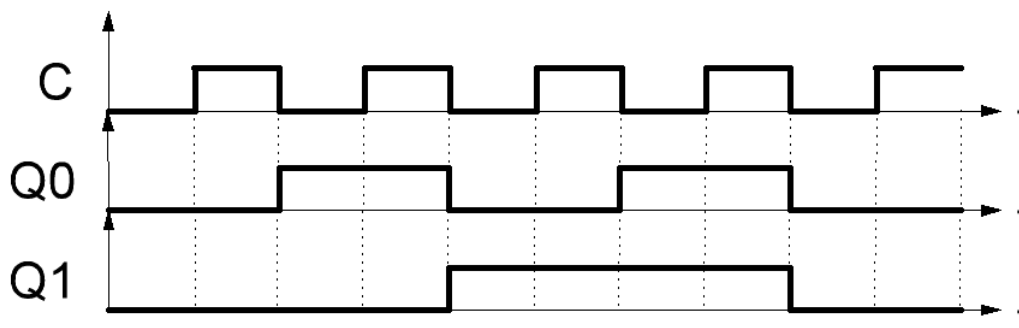


Figure 2

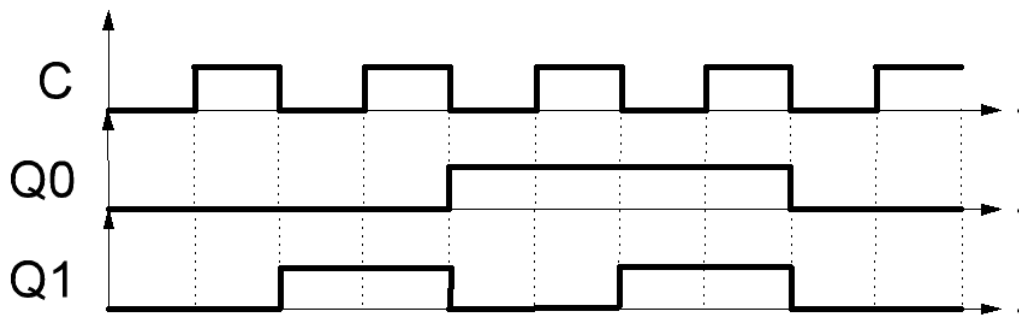


Figure 3