

Contrôle S2 – Corrigé

Architecture des ordinateurs

Durée : 1 h 30

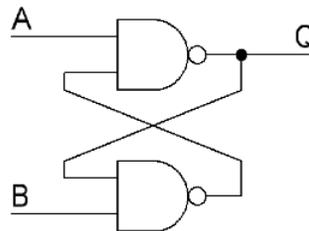
Inscrivez vos réponses exclusivement sur le document réponse.
Ne pas détailler les calculs sauf si cela est explicitement demandé.
Ne pas écrire à l'encre rouge ni au crayon à papier.

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.
3. Déterminez, en valeur absolue, le plus petit et le plus grand nombre du format IEEE754 double précision à mantisse **dénormalisée**. Exprimez le résultat sous la forme 2^n pour le plus petit et $(1 - 2^{n1}) \times 2^{n2}$ pour le plus grand où n , $n1$ et $n2$ sont des entiers relatifs. Sur le [document réponse](#), vous préciserez en base 10 les valeurs numériques de n , de $n1$ et de $n2$.

Exercice 2 (3 points)

Soit le montage ci-dessous :



1. Complétez la table de vérité présente sur le [document réponse](#).
2. Quel est le nom de ce circuit ?

Exercice 3 (1 point)

Sur le [document réponse](#), donnez le schéma de câblage d'un diviseur de fréquence par deux avec uniquement une bascule RS maître-esclave.

Exercice 4 (7 points)

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

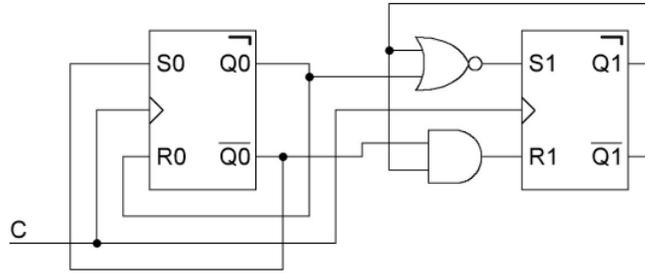


Figure 1

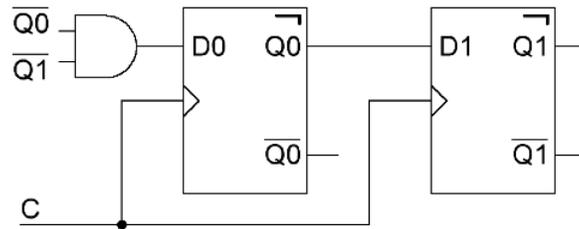


Figure 2

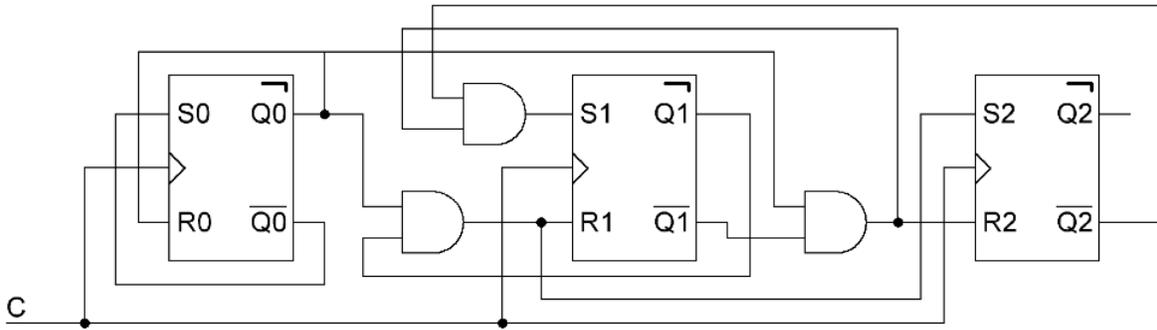


Figure 3

Nom : Prénom : Classe :

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE

Exercice 1

1.

Nombre	S	E	M
257	0	10000111	000000010000000000000000
78,1875	0	10000101	001110001100000000000000
0,109375	0	01111011	110000000000000000000000

2.

Représentation IEEE 754	Représentation associée
2A48 0000 0000 0000 ₁₆	3×2^{-348}
FFF0 0000 0000 000F ₁₆	NaN
000B C000 0000 0000 ₁₆	47×2^{-1028}
4000 0000 0000 0000 ₁₆	1×2^1

3.

n	n1	n2
-1074	-52	-1022

Exercice 2

A	B	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	q

Nom du circuit

Bascule RS asynchrone active à l'état bas

Exercice 3

Diviseur de fréquence par deux

Exercice 4

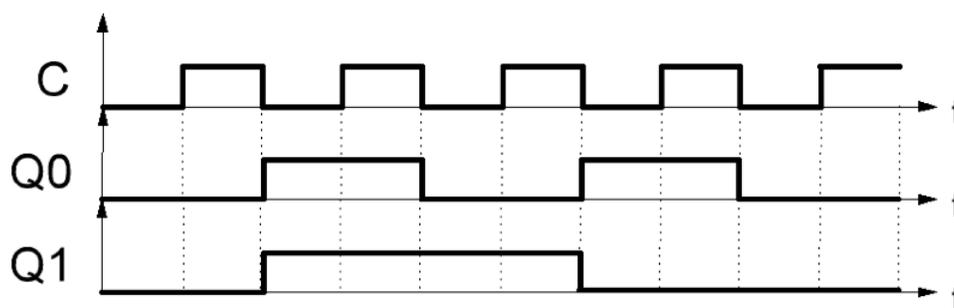


Figure 1

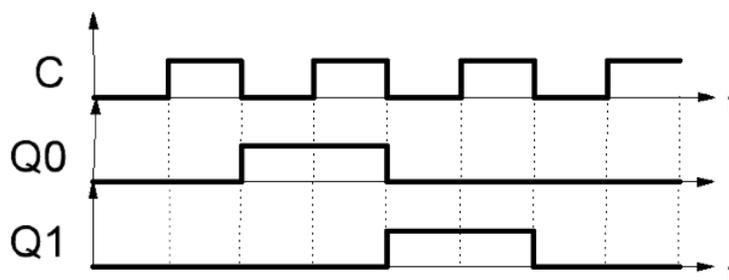


Figure 2

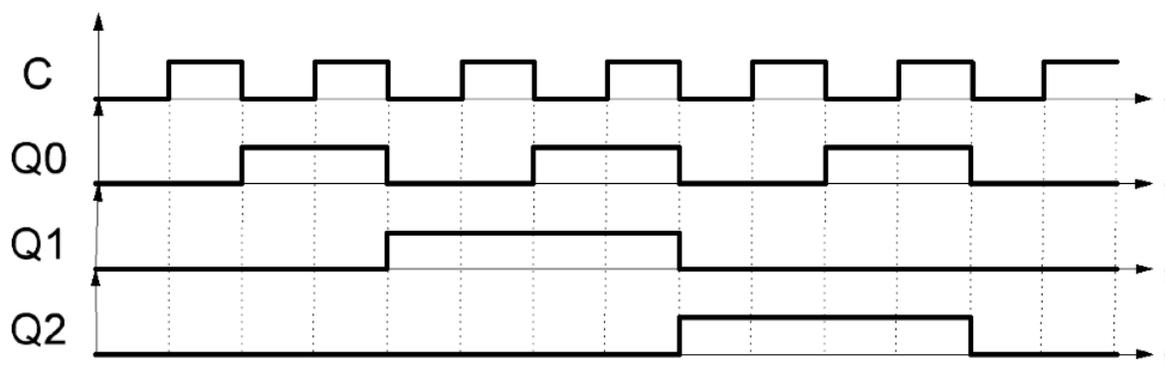


Figure 3

Si vous manquez de place, vous pouvez utiliser le cadre ci-dessous.