

Contrôle continu

Architecture des ordinateurs

Durée : 45 minutes

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.

Exercice 1 (3 points)

1. Soit le mot binaire sur **11 bits** suivant : **10010010110₂**. Donnez sa représentation décimale s'il s'agit d'un entier signé.
2. Donnez la représentation binaire sur 10 bits signés du nombre **-503₁₀**.
3. Combien faut-il de bits, au minimum, pour représenter en binaire non signé le nombre **2048** ?
4. Combien faut-il de bits, au minimum, pour représenter en binaire signé le nombre **-2048** ?
5. Donnez, en puissance de deux, le nombre d'octets contenus dans **2 Kib**.
6. Donnez, à l'aide des préfixes binaires (Ki, Mi ou Gi), le nombre de bits contenus dans **256 Kio**. Vous choisirez un préfixe qui permet d'obtenir la plus petite valeur numérique entière.

Exercice 2 (5 points)

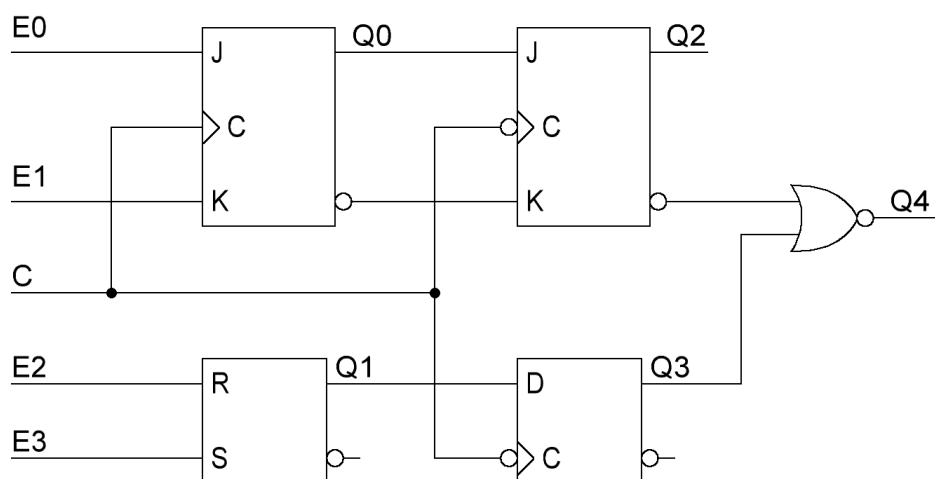
1. Simplifiez au maximum les expressions présentes sur le [document réponse](#). Le résultat ne devra pas contenir de parenthèses.
2. Remplissez les diagrammes de Karnaugh présents sur le [document réponse](#) et donnez les expressions logiques les plus simplifiées pour chacun d'eux. Aucun point ne sera attribué à une expression si son tableau est faux. La simplification à l'aide de OU EXCLUSIF n'est pas demandée.

Exercice 3 (2 points)

1. Que représente la largeur d'une mémoire ?
2. Que représente la profondeur d'une mémoire ?
3. Quel type d'assemblage permet d'augmenter la largeur d'une mémoire ?
4. Quel type d'assemblage permet d'augmenter la profondeur d'une mémoire ?

Exercice 4 (5 points)

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



Nom : Prénom : No étudiant :

DOCUMENT RÉPONSE

Cadre réservé au correcteur.

Exercice 1

1.	3.	5.
2.	4.	6.

Exercice 2

Expression non simplifiée	Expression simplifiée (pas de parenthèses)
$A.B + \overline{A+B} + \overline{A}.B$	
$(A + \overline{B}).(A + B) + C.(\overline{A} + B)$	
$A + B.C + \overline{A}.(\overline{B} + \overline{C}).(A.D + C)$	

		CD			
	X	00	01	11	10
AB	00	1	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	0
	10	1	0	0	1

X =

		CD			
	Y	00	01	11	10
AB	00	1	1	1	1
	01	1	0	1	0
	11	1	0	1	0
	10	1	1	1	1

Y =

Exercice 3

1.
2.
3.
4.

Exercice 4