

Contrôle continu – Corrigé

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)

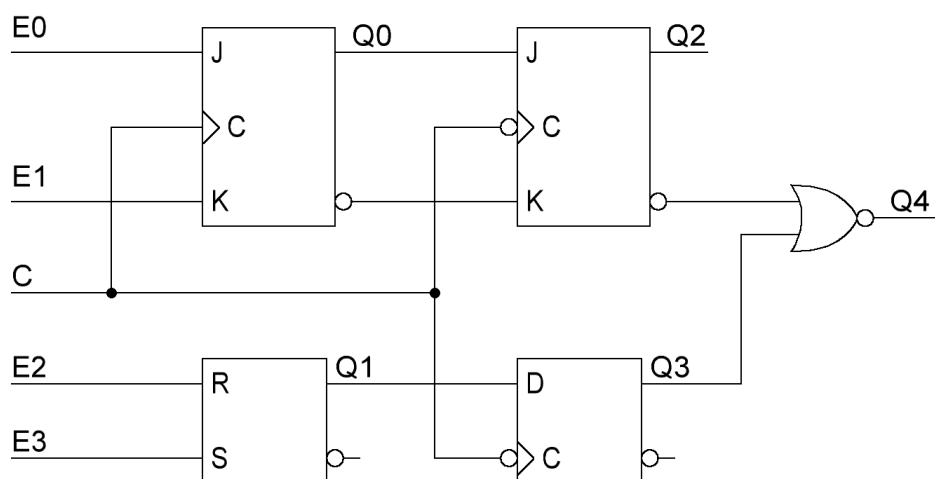
1. Simplifiez au maximum les expressions présentes sur le [document réponse](#). Le résultat ne devra pas contenir de parenthèses.
2. Remplissez les diagrammes de Karnaugh présents sur le [document réponse](#) et donnez les expressions logiques les plus simplifiées pour chacun d'eux. Aucun point ne sera 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. -874_{10}	3. 12	5. 2^8 octets
2. $10\ 0000\ 1001_2$	4. 12	6. 2 Mib

Exercice 2

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

		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

$$X = B.D + \overline{B}.D$$

		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

$$Y = \overline{B} + C.D + \overline{C}.D$$

Exercice 3

1. La largeur d'une mémoire représente la taille de ses mots.
2. La profondeur d'une mémoire représente son nombre de mots.
3. L'assemblage en parallèle permet d'augmenter la largeur d'une mémoire.
4. L'assemblage en série permet d'augmenter la profondeur d'une mémoire.

Exercice 4