

NOM :

PRENOM :

CLASSE :

Exercice 1

a)  $(63)_{10}$

$$(63)_{10} = (111.111)_2 = (3F)_{16} = (77)_8$$

1 1 1 1 1 1

$$(63)_{10} = (100000)_\text{gray}$$

b)

1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  $\Rightarrow$  10 bits

c)

1 1 0 1 1 0

$$(110110)_2 = (101101)_\text{gray}$$

1 0 1 1 0 1

d)

$$0,01 \leq \frac{360}{2^n}$$

$$n \geq \frac{\ln(36000)}{\ln 2}$$

e)

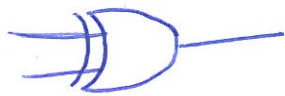
$$0,01 = \frac{360}{N}$$

$$N = 36000 \text{ fentes}$$

f)



cette porte permet de comparer 2 bits.

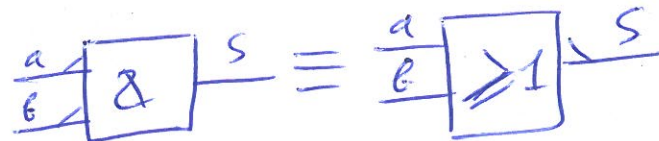


Nous obtenons 0 en sortie si les 2 bits sont égaux.

h)

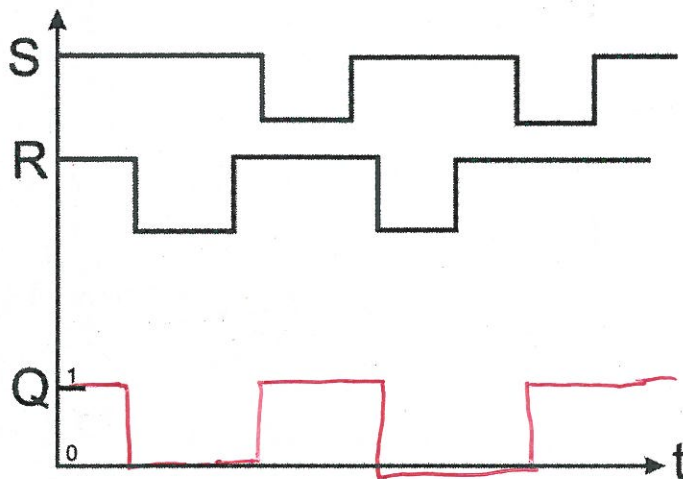
$$S = \bar{a} + \bar{b} = \overline{a \cdot b}$$

$$S = \bar{a} \cdot \bar{b} = \overline{a + b}$$



### Exercice 2

### Chronogramme



### Table de vérité

S	R	Sortie Q
1	1	indéterminé
0	1	0
1	0	1
0	0	inchangé

Exercice 4

Entourer avec une couleur différente par paquet

	$\overline{AB}$	$\overline{AB}$	$AB$	$A\overline{B}$
$\overline{CD}$	1	0	0	1
$\overline{CD}$	1	1	0	1
$CD$	1	0	0	0
$CD$	1	0	0	1

$$F1 = \overline{A}\overline{B} + \overline{B}\overline{C} + \overline{B}\overline{D} + A\overline{C}\overline{D}$$

	$\overline{AB}$	$\overline{AB}$	$AB$	$A\overline{B}$
$\overline{CD}$	0	0	0	1
$\overline{CD}$	0	0	0	0
$CD$	1	1	1	1
$CD$	1	0	0	1

$$F2 = CD + \overline{B}C + A\overline{B}\overline{D}$$

	$\overline{AB}$	$\overline{AB}$	$AB$	$A\overline{B}$
$\overline{CD}$	0	0	1	1
$\overline{CD}$	0	1	0	1
$CD$	0	0	1	1
$CD$	1	1	1	1

$$F3 = A\overline{B} + AC + A\overline{D} + C\overline{D} + \overline{A}B\overline{C}\overline{D}$$

Problème

Question 1

a	b	c	d	X	Y
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	1
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0
1	1	1	1	1	1

Question 2

cd \ ab	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	1	1	1
11	0	0	1	1
10	0	0	1	1

$$X = a + b\bar{c} + \bar{c}d$$

ab \ cd	00	01	11	10
00	1	0	0	0
01	1	1	1	1
11	1	1	1	1
10	1	0	0	1

$$Y = d + \bar{a}\bar{b} + c\bar{b}$$

Question 3

$$X = a + b\bar{c} + \bar{c}d = \overline{\bar{a} \cdot \bar{b}\bar{c} \cdot \bar{c}d}$$

$$Y = d + \bar{a}\bar{b} + c\bar{b} = \overline{\bar{d} \cdot \bar{a}\bar{b} \cdot c\bar{b}}$$

