

# CODER UNE INFORMATION

# CODE BINAIRE / TRAME DE DONNEES

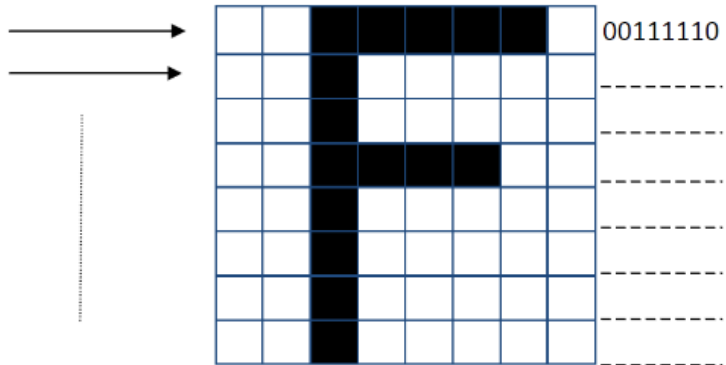
Utiliser les unités de stockage, connaître le système binaire, le bit et l'octet



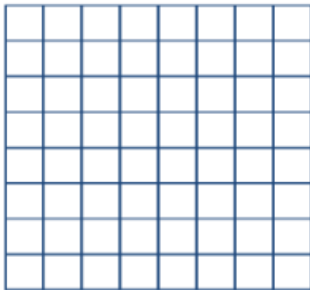
## 1. Coder une image en binaire.

Vous allez coder cette image en binaire. Lorsque la case est blanche cela correspond à 0 et lorsqu'elle est noire cela correspond à 1. Vous allez coder une grille de 8X8 carreaux ce qui va correspondre à 64 bits..

Chaque ligne correspond à 1 Octet. Pensez à mettre un espace entre chaque Octet dans la trame ci-dessous.



## 1.2. Coder en binaire l'image ci-CONTRE :

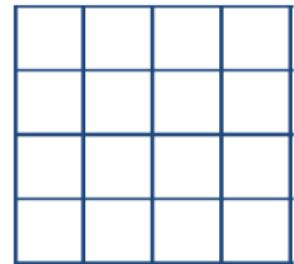
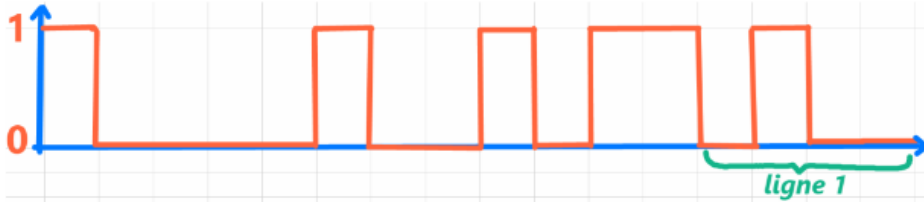


## 1.3. Décoder une image binaire.

Représenter l'image associée au code binaire suivant :

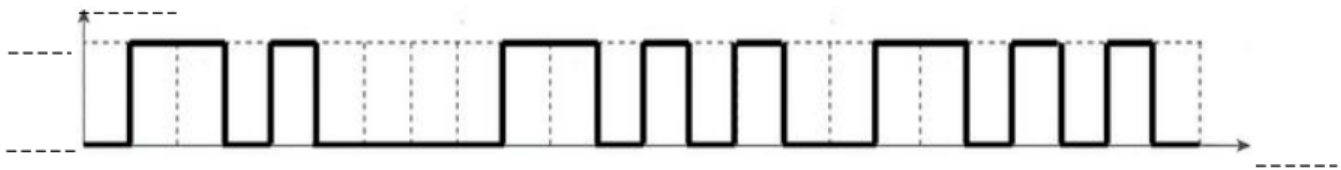
00000000 . 01100110 . 00000000 . 00011000 .  
00011000 . 01000010 . 00111100 . 00000000

## 3. Voici une trame binaire reçue sur 4 bits, représenter l'image associée



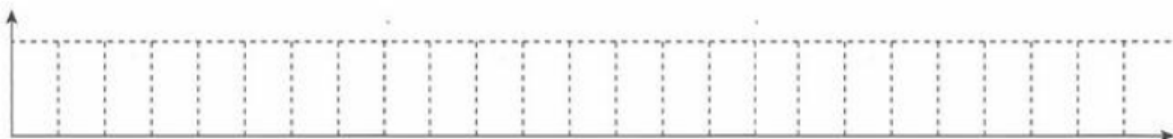
## 3. Trame de données

3.1. Indiquer ensuite aux bons endroits sur ce chronogramme les termes : Temps, Forte, Lumière, Faible et les états logiques 0 et 1



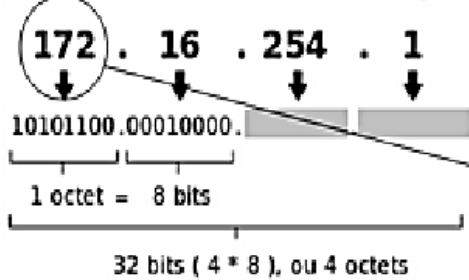
3.2. Quelle est la trame de données binaires transmise ? ATTENTION AU SENS DE LECTURE !!!!

3.3. Dessiner sur le chronogramme, ci-dessous, la trame de données binaires à transmettre suivante :  
10011010 00011100 101110010



## Comment transmet-on une adresse IP d'un ordinateur à un autre ?

Une adresse IPv4 (notation décimale à point)



$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	
128	64	32	16	8	4	2	1	résultat
1	0	1	0	1	1	0	0	172
								16
								254
								1

$$128 + 32 + 8 + 4 = 172$$

3.4. En vous appuyant sur l'exemple ci-dessus, convertir en binaire l'adresse IP 172.16.254.1

172 . 16 . 254 . 1

.  .  .

3.5. Convertir l'adresse IP : 180.13.72.2 en binaire.

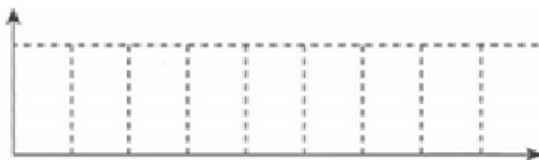
180 . 13 . 72 . 2

.  .  .

3.6. Dessiner sur ces chronogrammes la trame de données binaires correspondante à l'adresse IP : 01010011.11101111.00000001.11111110 ( Un octet ( 8 bits ) par chronogramme ).

11111110

00000001



## CODER UNE INFORMATION

## LOGIQUE COMBINATOIRE

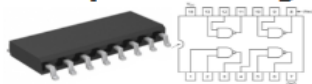
S'approprier des outils numériques, solutions techniques

### Les portes logiques

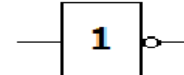
En électronique digitale, les opérations logiques sont effectuées par des portes logiques. Ce sont des circuits qui combinent les signaux logiques présentés à leurs entrées sous forme de tensions.

On aura par exemple 5V pour représenter l'état logique 1 et 0V pour représenter l'état 0.

### Les Opérateurs logiques de base :



FONCTION NON <>  $S = \bar{a}$



a	S
0	1
1	0

Réaliser les montages et essais nécessaires, compléter les tables de vérités-ci dessous

**FONCTION ET <>  $S = a \cdot b$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

**FONCTION NAND <>  $S = \overline{a \cdot b}$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

**FONCTION OU <>  $S = a + b$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

**FONCTION NOR <>  $S = \overline{a + b}$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

**FONCTION OU Exclusif <>  $S = a \oplus b$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

**FONCTION NOR Exclusif <>  $S = \overline{a \cdot b}$**

a	b	S
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

## Logique combinatoire :

Réaliser les montages nécessaires et compléter les tables de vérités et les équations correspondantes

a	b	c	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

S=

a	b	c	S
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

S=

## AFFICHEUR 7 SEGMENTS :

4-Bit Digit

Réaliser les tests nécessaires pour afficher toutes les possibilités de l'afficheur et compléter la table de vérité ci-contre.  
Expliquer pourquoi obtient-on des lettres ?

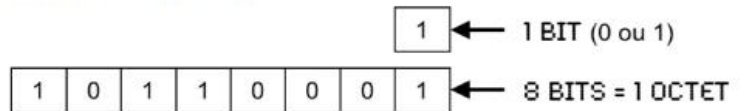
a	b	c	d	Afficheur
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

## Vocabulaire en informatique

Le « Bit » (Binary digiT) est l'unité du système binaire : valeur 0 ou 1

Un « Mot » (Word) est un ensemble de bits

Un « Octet » est un Mot de 8 bits



## Conversion décimal / binaire

Exemples :

- $3_{(10)} = 0011_{(2)}$
- $9_{(10)} = 1001_{(2)}$
- $23_{(10)} = 10111_{(2)}$
- $2020_{(10)} = 00000111\ 11100100_{(2)}$

Décimal	Binaire
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

