



On donne

Un film expliquant le fonctionnement d'un ordinateur ( voir tp 3 thème 1 : les ordinateurs )  
 Deux maquettes permettant de visualiser les langages binaires, décimales, hexadécimales  
 Un tableau permettant de réaliser les conversions

On demande

Réaliser le cablage de chaque maquette en respectant les consignes  
 Répondre aux questions ci dessous  
 Lire et expliquer le principe d'utilisation de ce langage dans la vie de tout les jours ( trouver un exemple )  
 réaliser des conversions

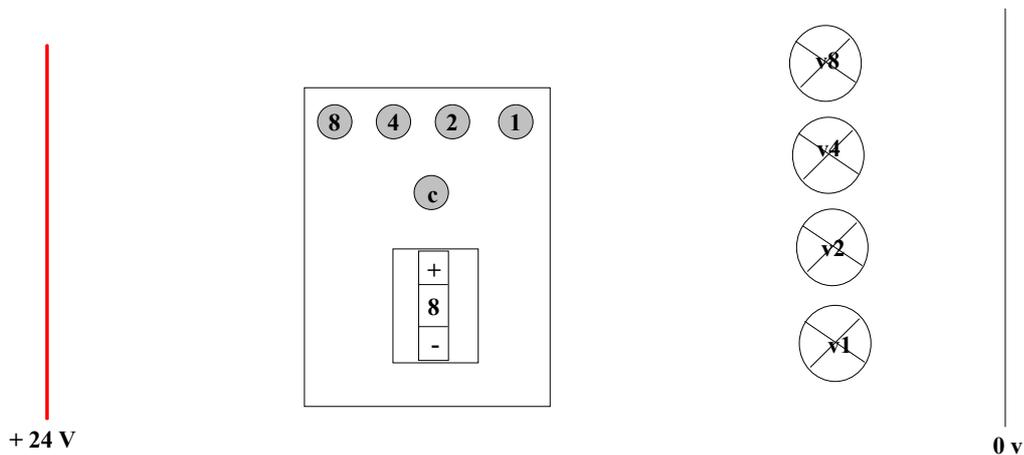


On exige

Un travail soigné dans le respect des règles de sécurités et des consignes  
 Rendre votre travail sous forme papier au bout des trois heures



I - Etude la roue codeuse :



1 - Compléter le schéma ci dessus en :

- 1 - 1 - Alimentant la borne c en 24 Vcc
- 1 - 2 - Raccorder chacune des sorties 1,2,4,8 à un voyant V1, V2, V4, V8.
- 1 - 3 - Après une vérification par votre enseignant. Essayer la roue codeuse.



2 - A partir de votre essai, compléter le tableau suivant :

Chiffre sélectionné sur la roue codeuse
0

Etat logique des voyants			
v8	v4	v2	v1

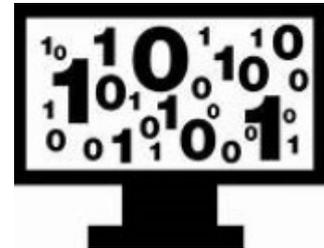
Chiffre sélectionné sur la roue codeuse
6

Etat logique des voyants			
v8	v4	v2	v1

3 - Justifier l'utilisation des chiffres 1 - 2 - 4 - 8 des sorties ?

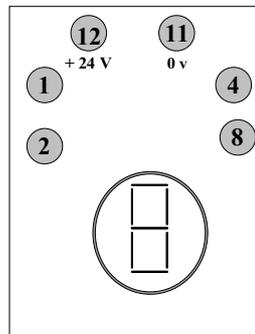
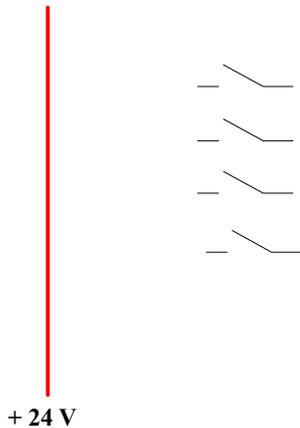
4 - Quelle remarque peut on faire sur les différentes combinaisons des états des voyants ?

5 - Quelle est la fonction de la roue codeuse ? ( Trouver un exemple ? )



Observation de l'enseignant

II - Etude de l'afficheur " 7 segments " :



1 - Compléter le schéma ci dessus en :

1 - 1 - Alimentant la borne c en 24 Vcc au borne 12 et 11

1 - 2 - Raccorder chacun des interrupteurs aux entrées 1,2,4,8,

1-3- Effectuer le câblage et faire valider votre travail par l'enseignant



1-4 - Effectuer toutes les combinaisons possibles entre les interrupteurs et dessiner la forme du signal donné par l'afficheur pour chacune des combinaisons. Reporter vos constatations dans le tableau page suivante

<i>Forme de l'affichage</i>

<i>Etat physique des interrupteurs</i>			
<b>i8</b>	<b>i4</b>	<b>i2</b>	<b>i1</b>



2 - Donner le nombre de combinaisons possibles :

3 - Que représente les dernières formes affichées ?



4 - A votre avis à quels nombres peuvent ils correspondre ?

5 - Quelle est la fonction de la roue codeuse ? ( Trouver un exemple ? )

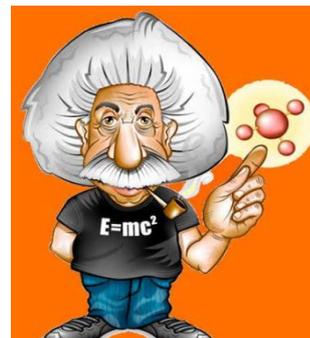
Observation de l'enseignant

III - Réaliser les exercices de conversion page 3

..... NÉ LE 14 MARS ( 0001 1000 0111 1001 = ..... À ULM, WURTEMBERG, ET MORT LE 18 AVRIL

1955 ( ..... ) À PRINCETON, NEW JERSEY) EST UN PHYSICIEN THÉORICIEN

IV - Création et démonstration avec l'enseignant de la porte logique



# I. Les codes

(Décimal) <sub>10</sub>	(Binaire) <sub>2</sub>	(Octal) <sub>8</sub>	(Hexadécimal) <sub>16</sub>	Décimal Codé Binaire
0	0 0000	00	00	0000 0000
1	0 0001	01	01	0000 0001
2	0 0010	02	02	0000 0010
3	0 0011	03	03	0000 0011
4	0 0100	04	04	0000 0100
5	0 0101	05	05	0000 0101
6	0 0110	06	06	0000 0110
7	0 0111	07	07	0000 0111
8	0 1000	10	08	0000 1000
9	0 1001	11	09	0000 1001
10	0 1010	12	0A	0001 0000
11	0 1011	13	0B	0001 0001
12	0 1100	14	0C	0001 0010
13	0 1101	15	0D	0001 0011
14	0 1110	16	0E	0001 0100
15	0 1111	17	0F	0001 0101

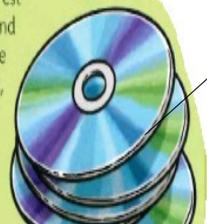
Principe de fonctionnement pour un disque dur d'ordinateur et un cd ou dvd

**disque dur**  
Le disque dur est une mémoire magnétique. Il peut être interne ou externe. Il contient plusieurs disques appelés plateaux. Des bras (un par face de plateau) munis d'un petit électroaimant lisent ou écrivent les données en balayant toute la surface des plateaux.

Les minuscules particules du matériau sont orientées sous l'effet de l'électroaimant. Deux particules qui se suivent forment un 0 si elles sont orientées de la même façon, un 1 si elles sont orientées différemment.

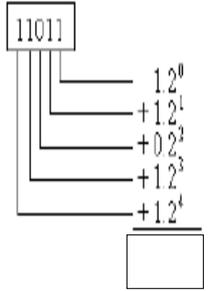


**disque (CD, DVD...)**  
Ce sont des mémoires optiques. Les informations binaires sont mémorisées sous la forme de petits creux gravés sur le sillon. Le passage d'un creux à un plateau est codé 1 ; quand il n'y a pas de changement, c'est un 0.

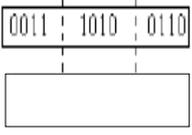


## II. Les conversions

Binaire → décimal

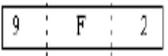


Binaire → hexadécimal



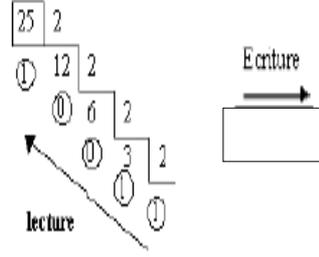
Séparer par 4 puis voir tableau

Hexadécimal → binaire

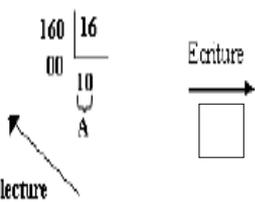


Séparer chaque lettre puis voir tableau

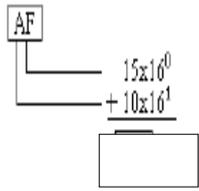
Décimal → binaire



Décimal → hexadécimal

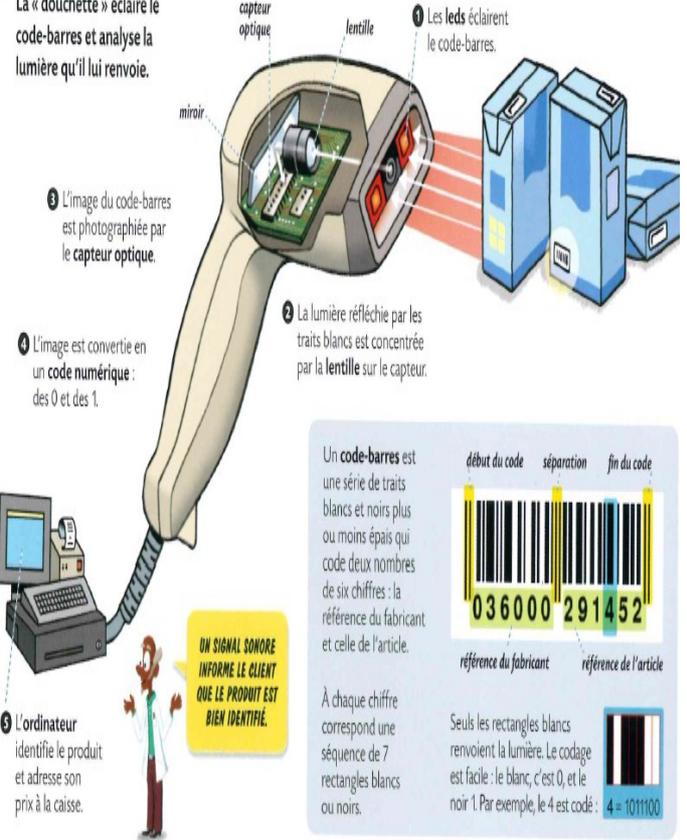


Hexadécimal → décimal



### 1 lecteur code-barres

La « douchette » éclaire le code-barres et analyse la lumière qu'il lui renvoie.



UN SIGNAL SONORE INFORME LE CLIENT QUE LE PRODUIT EST BIEN IDENTIFIÉ.

Un code-barres est une série de traits blancs et noirs plus ou moins épais qui code deux nombres de six chiffres : la référence du fabricant et celle de l'article.



À chaque chiffre correspond une séquence de 7 rectangles blancs ou noirs.

Seuls les rectangles blancs renvoient la lumière. Le codage est facile : le blanc, c'est 0, et le noir 1. Par exemple, le 4 est codé : 4 = 101100