

Description des
Systèmes
Microtechniques

Numération binaire et hexadécimal

Activité
1/4

Objectif : L'élève doit comprendre comment l'information est codifiée à travers un code binaire puis hexadécimal.

Pour répondre au questionnaire, consultez le diaporama "**Traitement de l'information**"

1 – Définir ce qu'est un système de traitement de l'information ?

.....

-
-
-
-

2 – Dans un ordinateur lors de l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte et d'un tableur, quelles sont les fonctions de base ?

.....

- Entrée :
- Stockage :
- Traitement :
- Sortie :

3 – Dans un ordinateur, comment fonctionne le binaire ?

.....

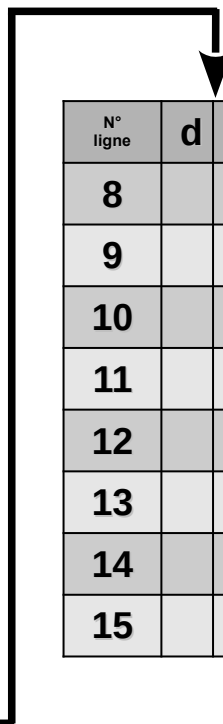
.....

.....

4 – En observant la documentation ressource, compléter le tableau ci-dessous.

N° ligne	d	c	b	a
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

N° ligne	d	c	b	a
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				



5 – Recopie la formule permettant de connaître de nombre de combinaisons possibles à partir d'un nombre de bits.

.....

.....

6 – Si le système comporte 10 bits, combien de combinaisons sont possibles ?

.....

.....

7 – Qu'est ce qu'une table ASCII ?

.....

.....

.....

8 – En t'appuyant sur la partie 3 du diaporama et du logiciel Proteus, complète le tableau ci-dessous.

	N° ligne	c	b	a	Affichage
Début	1	0	0	0	.....
	2	0	0	1	.....
	3	0	1	0	.....
	4	0	1	1	.....
	5	1	0	0	.....
	6	1	0	1	.....
	7	1	1	0	.....
Fin	8	1	1	1	.....

9 – Compare dans la question 8 les numéros de lignes et l'affichage. Peux tu expliquer pourquoi le numéro de ligne ne correspond pas à l'affichage ?

.....

.....

.....

10 – Décris le mécanisme permettant de construire une table de vérité.

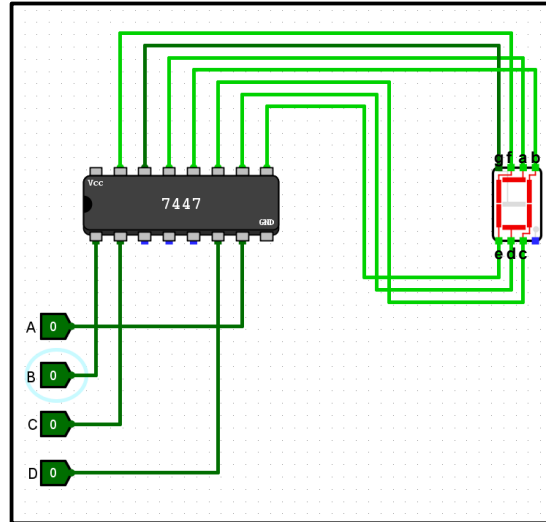
.....

.....

.....

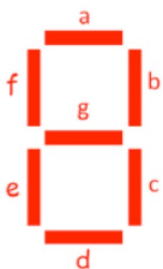
.....

11 – Lancer le logiciel LOGISIM puis ouvrir le fichier "conversion bin-hexa avec 7447.circ"



Réaliser la table de vérité du décodeur 7447

ENTREES				SORTIES						Affichage 7 segments
D	C	B	A	a	b	c	d	e	f		g
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0



Description des
Systèmes
Microtechniques

Numération binaire et hexadécimal

Activité
4/4

12 – Observe et analyse la programmation de la diapositive 3.4. Explique comment trouver la valeur décimal du tableau que tu as complété lors de ton expérimentation.

.....

.....

.....

.....

.....

13 – Réalise les calculs pour chaque combinaison tel que l'ordinateur va exécuter la tâche.

TOTAL = B2 + B1 + B0

- B2 = B1 = B0 = = 0
- B2 = B1 = B0 = = 1
- B2 = B1 = B0 = = 2
- B2 = B1 = B0 = = 3
- B2 = B1 = B0 = = 4
- B2 = B1 = B0 = = 5
- B2 = B1 = B0 = = 6
- B2 = B1 = B0 = = 7

14 – Reprenons la table de vérité comportant 4 bits de la question 5. Considérons que le programme soit capable de traiter le 4ème bit. Quelles sont les valeurs qu'afficheraient le 7 segments ?

N° ligne	d	c	b	a	Affichage
1	0	0	0	0	.....
2	0	0	0	1	.....
3	0	0	1	0	.....
4	0	0	1	1	.....
5	0	1	0	0	.....
6	0	1	0	1	.....
7	0	1	1	0	.....
8	0	1	1	1	.....

N° ligne	d	c	b	a	Affichage
9	1	0	0	0	.....
10	1	0	0	1	.....
11	1	0	1	0	.....
12	1	0	1	1	.....
13	1	1	0	0	.....
14	1	1	0	1	.....
15	1	1	1	0	.....
16	1	1	1	1	.....

15 – A la question 14, à partir du code binaire 1010, le chiffre des dizaines apparaît. D'un caractère, nous passons à 2. Comment faire pour n'en conserver qu'un seul ?

.....

.....

.....