

3e	Design, innovation créativité	Objets techniques, les services et les changements induits dans la société	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	L'informatique et la programmation
Activité	Thème de séquence: Acquérir ou transmettre des informations et des données		Technologie	N° de séquence :21 Séance 2
Je vais apprendre ce que c'est : - un réseau local - Internet - un serveur - un routeur		Je serai capable de : - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique		



A la fin de cette activité tu sauras :

Enoncer et décrire sous forme graphique les fonctions que l'objet technique doit satisfaire



Alors que l'informatique s'est ouvert à tous, le fonctionnement reste encore beaucoup trop mystérieux. Nous allons donc rentrer au cœur de l'ordinateur pour mieux comprendre son fonctionnement.

1) Avec l'animation « Cœur_ordinateur », compléter le tableau ci-dessous.

Composants de l'unité centrale	Rôle et unité de mesure
1 . Carte mère	
2 . Alimentation	
3. Lecteur graveur	
4 . Mémoire vive (RAM)	
5. Disque dur	
6. Processeur	
7 . Lecteur de cartes mémoires	

2) Faire le test proposé sur l'animation

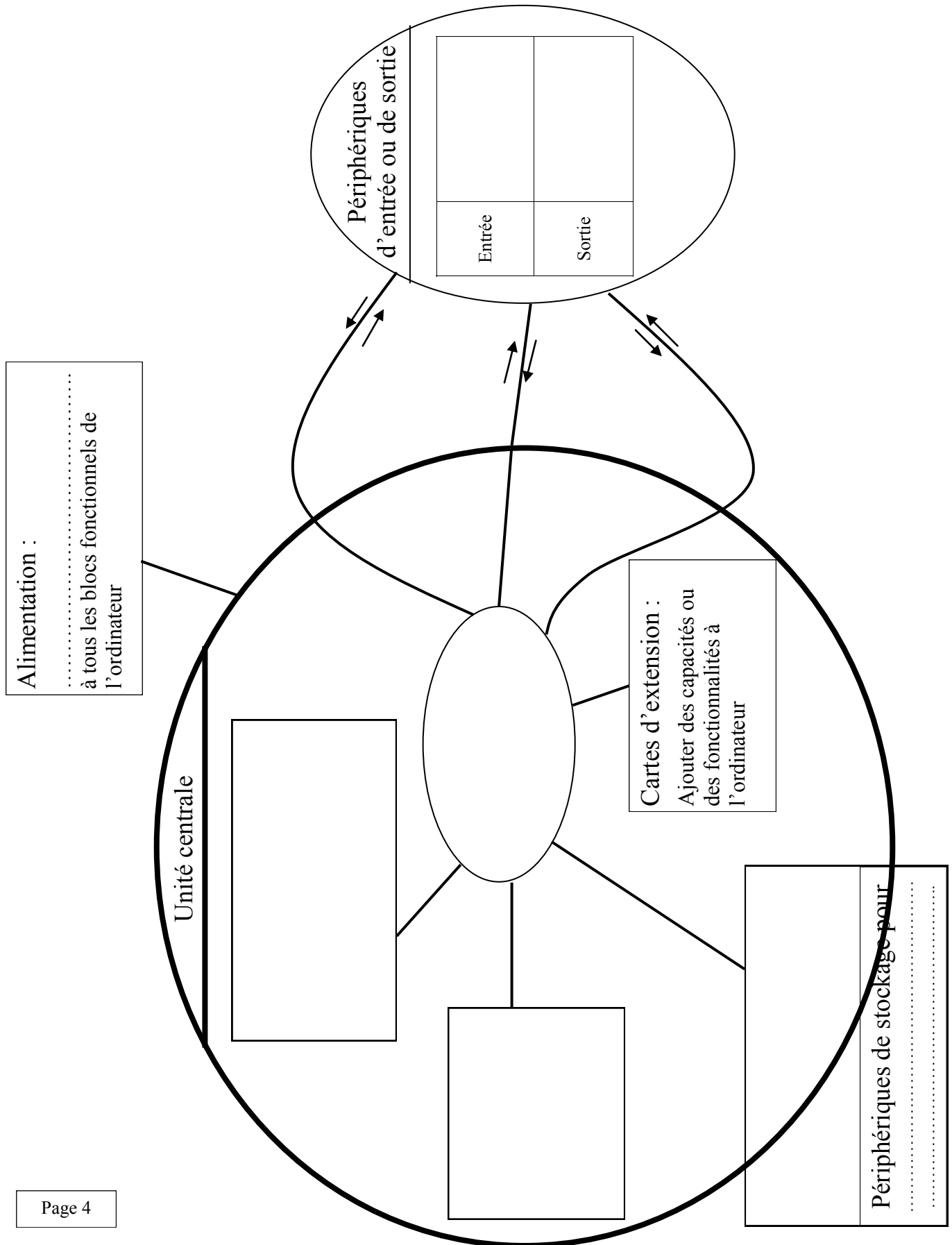
3) Observer l'unité centrale démontée à votre disposition pour retrouver les composants ci-dessus. Faire vérifier votre identification par le professeur.

4) Classer dans le tableau ci-dessous les périphériques d'entrée, de sortie et de stockage d'un environnement informatique (voir affiches dans la salle de Technologie)

Périphériques	Entrée	
	Sortie	
	Stockage	

5) Réaliser, page suivante, la représentation fonctionnelle d'un ordinateur afin de visualiser schématiquement les interactions entre les éléments.

3e	Design, innovation créativité	Objets techniques, les services et les changements induits dans la société	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	L'informatique et la programmation
Activité	Thème de séquence: Acquérir ou transmettre des informations et des données		Technologie	N° de séquence :21 Séance 2
Je vais apprendre ce que c'est : - un réseau local - Internet - un serveur - un routeur		Je serai capable de : - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique		



3e	Design, innovation créativité	Objets techniques, les services et les changements induits dans la société	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	L'informatique et la programmation
				Activité
Je vais apprendre ce que c'est : - un réseau local - Internet - un serveur - un routeur		Je serai capable de : - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique		

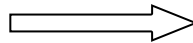
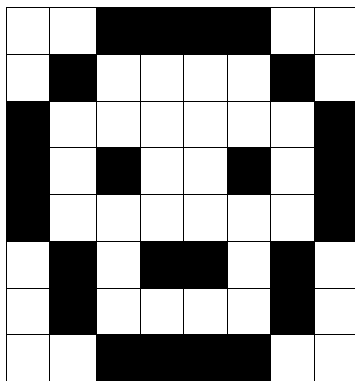
L'alimentation électrique de l'ordinateur alimente tous les blocs fonctionnels de l'unité centrale.

Le processeur est un calculateur qui transforme les informations (nombres, images, textes, etc...) et les codes en langage binaire c'est-à-dire en une suite de 0 et de 1. Sa vitesse de calcul est exprimée en Hertz (Hz)

A) Coder une image

En informatique, une image est un quadrillage où chaque case est un pixel. L'ordinateur traite les images en donnant à chaque pixel une valeur du langage binaire (0 ou 1).

Compléter l'image de droite en code binaire en fonction de l'image de départ en noir et blanc et blanc.



0	0	1	1	1	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0

B) Coder un nombre décimal

Pour transformer un nombre décimal en un nombre binaire, on le décompose en une somme de puissances du nombre 2. Dans la ligne de codage, on inscrit un 1 pour les puissances utilisées et un 0 pour les autres.

Puissances de 2	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128	64	32	16	8	4	2	1
$13 = 8 + 4 + 1$	0	0	0	0	1	1	0	1
Nombre décimal	Codage binaire							

Exemple :

$$13 = 8 + 4 + 1 = 2^3 + 2^2 + 2^0 \text{ soit en binaire } 00001101$$

Puissances de 2	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128	64	32	16	8	4	2	1
$21 = + +$								
Nombre décimal	Codage binaire							

Coder en langage binaire les nombres décimaux ci-dessous

- En langage binaire 21 est égal à :

Puissances de 2	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
	128	64	32	16	8	4	2	1
$34 = + +$								
Nombre décimal	Codage binaire							

- En langage binaire 34 est égal à :

Je vais apprendre ce que c'est : - un réseau local - Internet - un serveur - un routeur	Je serai capable de : - Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique
---	--

C) Coder un mot

A chaque lettre de l'alphabet correspond un nombre décimal du code ASCII ci-contre.

Compléter la correspondance pour la lettre « L ».

Pour cela, utilisez le tableau de la page précédente et coder le chiffre 76.

Alphabet	Code ASCII	Code binaire	Alphabet	Code ASCII	Code binaire	Alphabet	Code ASCII	Code binaire
A	65	01000001	J	74	01001010	S	83	01010011
B	66	01000010	K	75	01001011	T	84	01010100
C	67	01000011	L	76	U	85	01010101
D	68	01000100	M	77	01001101	V	86	01010110
E	69	01000101	N	78	01001110	W	87	01010111
F	70	01000110	O	79	01001111	X	88	01011000
G	71	01000111	P	80	01010000	Y	89	01011001
H	72	01001000	Q	81	01010001	Z	90	01011010
I	73	01001001	R	82	01010010			

76 = + +

A partir du code ASCII, dans le tableau ci-contre, mettre en code ASCII les mots « Paul » et « Emma » puis les traduire en langage binaire dans le tableau ci-dessous :

Lettres	P	A	U	L	E	M	M	A
Mots	CODE ASCII							
PAUL	80							
EMMA								

Lettres	P	A	U	L	E	M	M	A
Code ASCII	80							
Langage binaire	01010000							

Pour faciliter et accélérer les calculs du processeur, **la mémoire vive (RAM)** mémorise les informations en cours de traitement. C'est un peu le bras droit du processeur. Cette mémoire est volatile, **elle s'efface** quand on éteint l'ordinateur.

Il existe également une **mémoire morte (ROM)** qui garde en mémoire toutes les informations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur. Celle-ci n'est pas volatile, elle **garde en mémoire** ses informations quand on éteint l'ordinateur.

On conserve les travaux réalisés (textes, images, photos, vidéos, etc...) sur des périphériques de stockage comme le **disque dur** qui se trouve dans l'unité centrale de l'ordinateur. D'autres périphériques de stockage peuvent être externes à l'unité centrale (.....). La capacité des mémoires et des périphériques de stockage s'exprime en octets.

- Huit données binaires ou bit (0 ou 1) forment un
- Un **kilo-octet** (ko) vaut environ
- Un **méga-octet** (Mo) vaut environ
- Un **giga-octet** (Go) vaut environ

BILAN ACTIVITE

Réaliser la synthèse de cette activité :