

ARCHITECTURE MATÉRIELLE

Introduction au fonctionnement
d'un ordinateur

SOMMAIRE

- Le Binaire
- La Mémoire
- Les Processeurs
- Les autres Composants
- Les Bus
- Le système d'exploitation

Le Binaire

Et autre bases

01

Le BINAIRE Base 2

Base
2 (Binaire)
0, 1

8 (Octal)
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

10 (Décimale)
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

16 (Hexadécimal) *IPV6*
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

Code morse international

1. Un tiret est égal à trois points.
2. L'espacement entre deux éléments d'une même lettre est égal à un point
3. L'espacement entre deux lettres est égal à trois points.
4. L'espacement entre deux mots est égal à sept points.

A	• —
B	— • • •
C	— • — •
D	— • •
E	•
F	• • — •
G	— — •
H	• • • •
I	• •
J	• — — —
K	— • —
L	• — • •
M	— —
N	— •
O	— — —
P	• — — •
Q	— — • —
R	• — •
S	• • •
T	—

U	• • —
V	• • • —
W	• — —
X	— • • —
Y	— • — —
Z	— — • •

1	• — — —
2	• • — —
3	• • • —
4	• • • • —
5	• • • • •
6	— • • • •
7	— — • • •
8	— — — • •
9	— — — — •
0	— — — — —

01

Le Binaire

Tableau de conversion

Base : 16

		10		8		2			
0	=	0	=	0	→	0	0	0	0
1	=	1	=	1	→	0	0	0	1
2	=	2	=	2	→	0	0	1	0
3	=	3	=	3	→	0	0	1	1
4	=	4	=	4	→	0	1	0	0
5	=	5	=	5	→	0	1	0	1
6	=	6	=	6	→	0	1	1	0
7	=	7	=	7	→	0	1	1	1
8	=	8	=	10	→	1	0	0	0
9	=	9	=	11	→	1	0	0	1
A	=	10	=	12	→	1	0	1	0
B	=	11	=	13	→	1	0	1	1
C	=	12	=	14	→	1	1	0	0
D	=	13	=	15	→	1	1	0	1
E	=	14	=	16	→	1	1	1	0
F	=	15	=	17	→	1	1	1	1

01

Le Binaire ASCII TABLE

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	.	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	,	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[ENG OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

La Mémoire

Les unités de stockage

02 La Mémoire

ROM & Co

« La mémoire morte » : ROM (Read Only Memory)

Lecture seul (et non volatile)

Conservation du contenu même hors tension

Ex : BIOS

PROM EPROM

EEPROM : USB, SD, SSD

02 La Mémoire

Le BIOS

Basic Input Output system

Micrologiciel

Initialise identifie démarre

MBR (Master Boot Record) vs GPT (GUID Partition Table)

02 La Mémoire RAM & Co

« La mémoire vive » : RAM (Random Acces Memory)

Lecture/ Écriture

Non conservation du contenu hors tension

Meilleure performance

Ex : Barrette Mémoire

SRAM(cache) , DRAM , SDRAM (DDR)

Ex : DDR3 512Mb-8Gb → 800Mb/s à 2133Mb/s

Ex : DDR4 4Gb-16Gb → 1600Mb/s à 3200Mb/s



02 La Mémoire

Mémoire de masse

HDD Hard Disk Drive → Disque Dur

Mémoire magnétique (plateau)

Disque mécanique

Conservation de données hors tension

5200 à 15k RPM

12 To

120 à 200 Mo/s Lecture / 100 à 175 Mo/s Écriture

Connectique :

SAS , SCSI , IDE, SATA

Le Processeur

—
Les transistors

03 Le Processeur

CPU

« Cerveau de l'ordinateur »

Central Processing Unit (**CPU**)

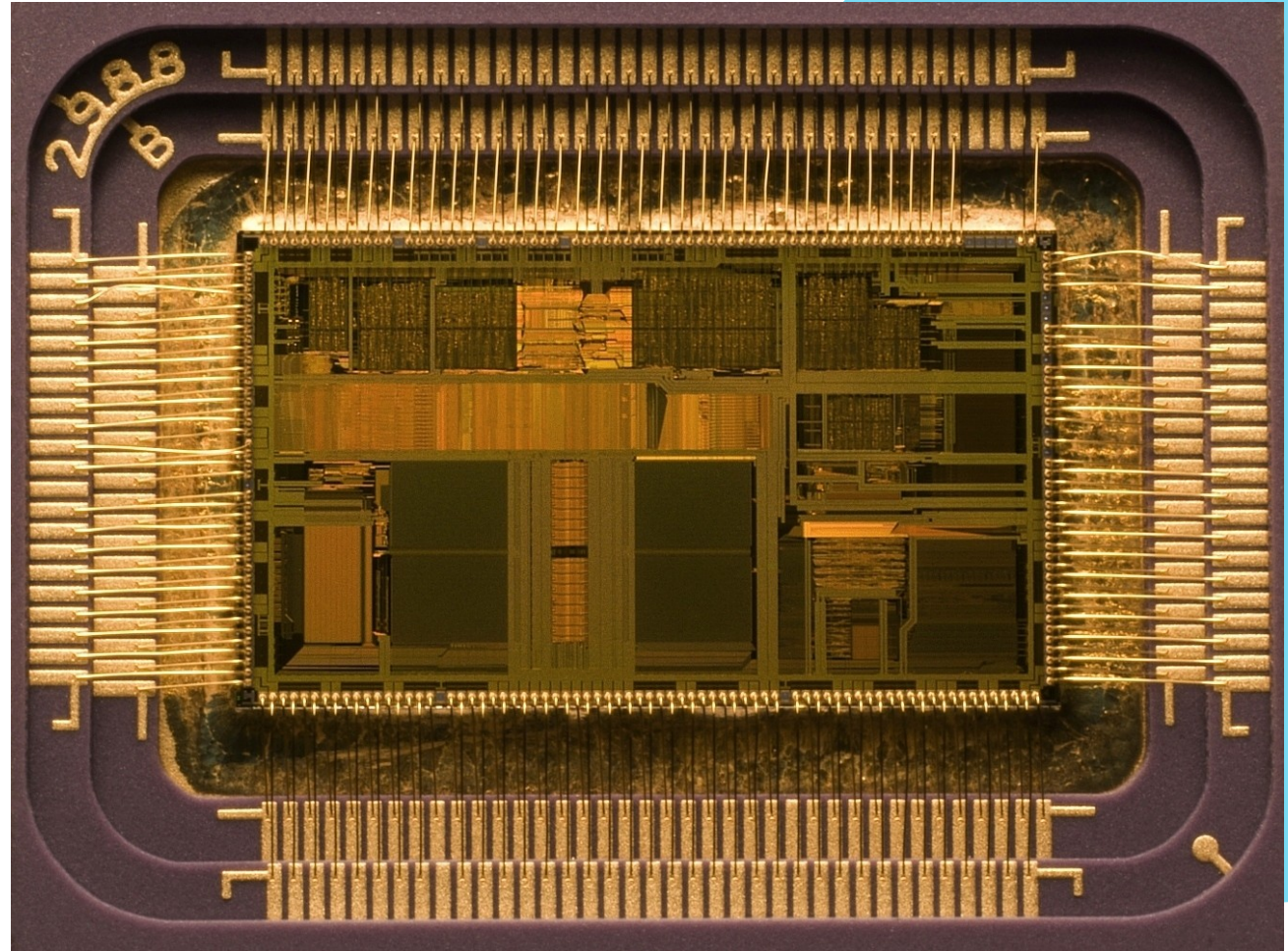
Micro Processing Unit (**µp**)

Puce électronique composé
de transistors

Unité de contrôle

horloge

registre



03 Le Processeur

CPU

Cœur Physique Vs Cœur Logique
Hyper-Threading

32(X86) (3GRam) ou 64 Bits

AMD vs INTEL

Ex :

Core I9 10900T → 10 Cœurs

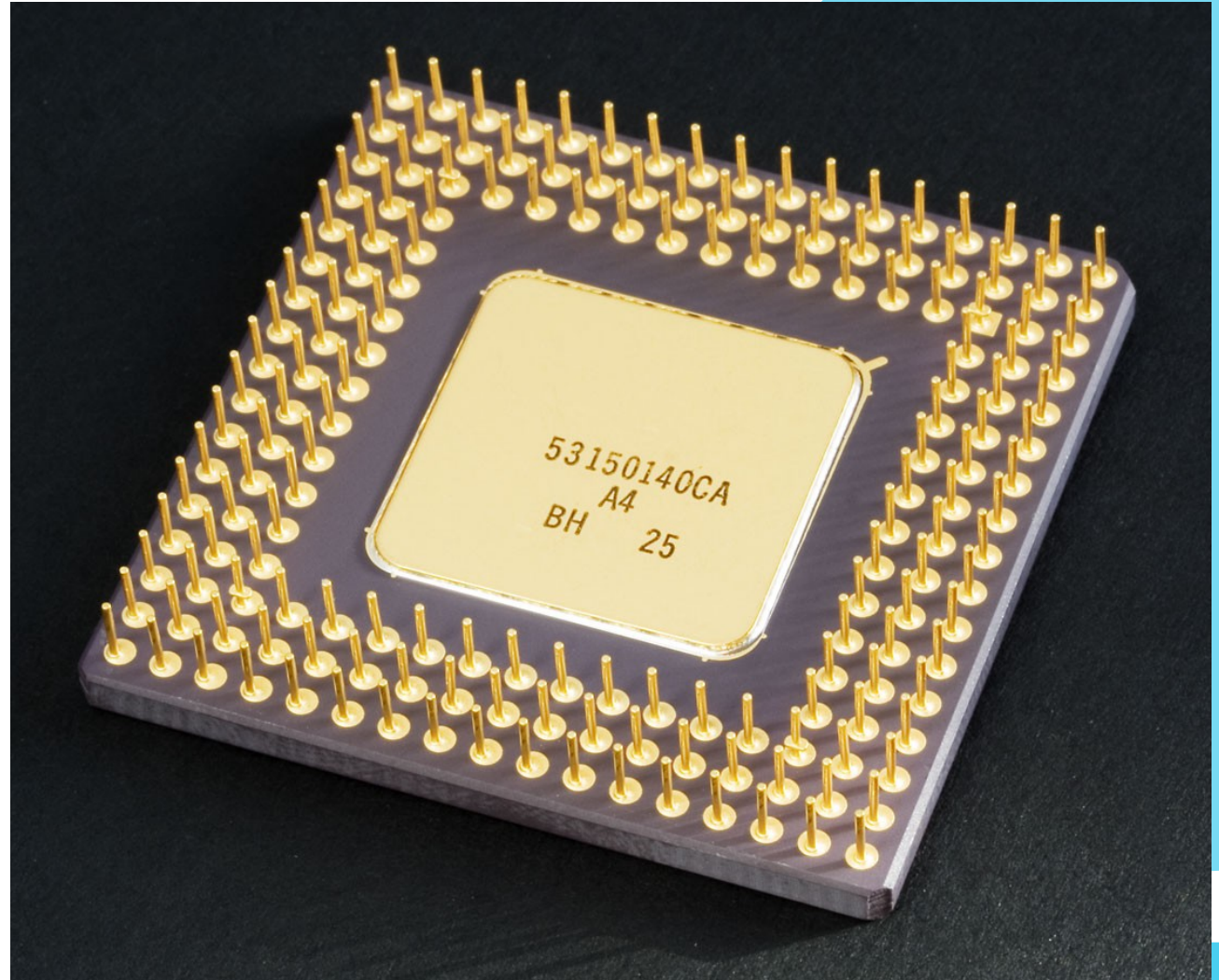
20 Threads

1.9Ghz

20 MB (Cache)

8G/s (BUS)

14 nm (transistors)



Autres composants

Et autre bases

04 Les Composants

La carte Mère

MotherBoard :

Circuit imprimé

Assure la liaison avec les autres composants

Socket (support processeur)

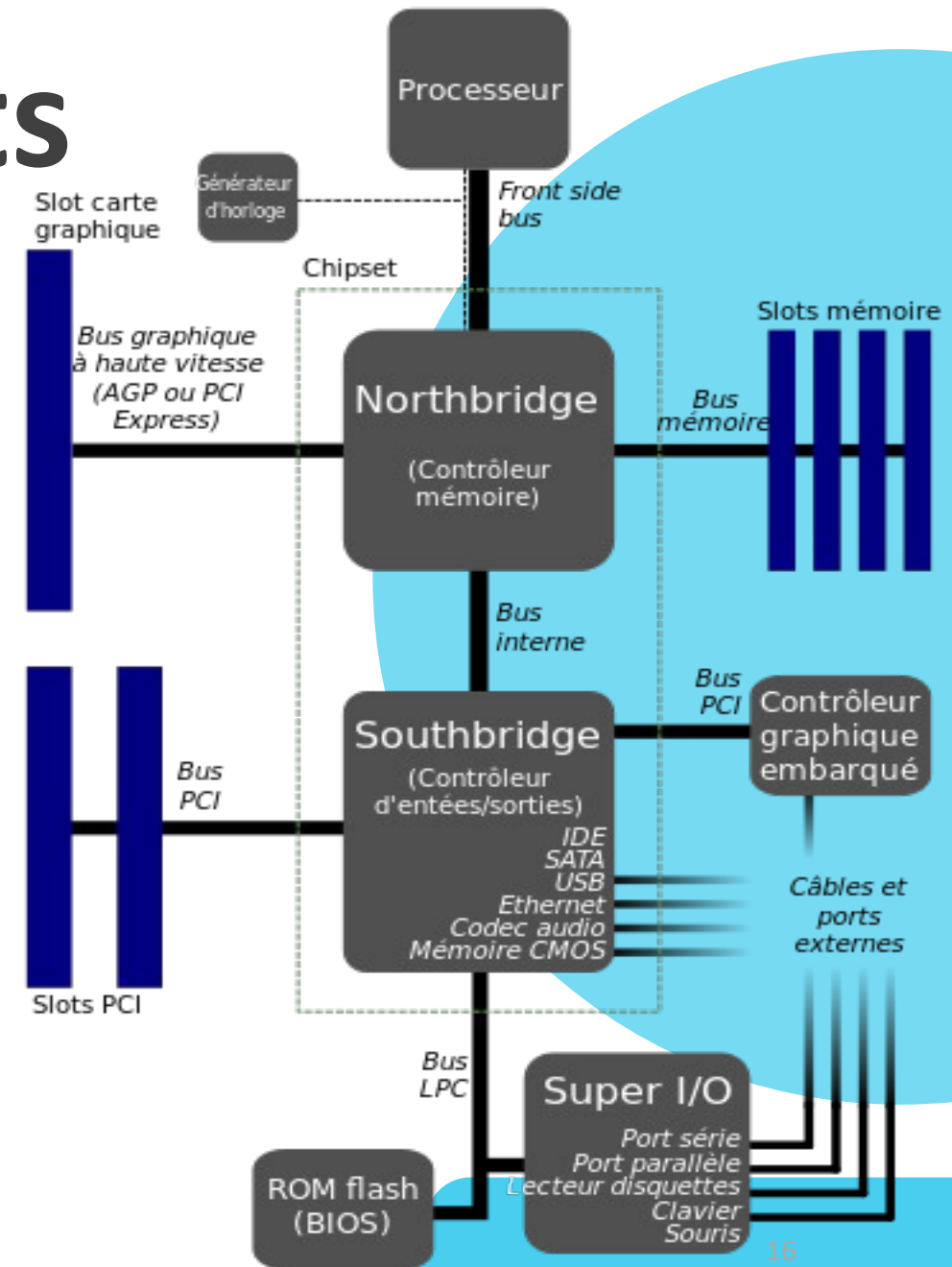
Connectique

Chipset (nord Bridge / south bridge)

Cartes Filles

Panneau entrées/sorties

ATX , BTX , DTX



04 Les Composants

Les Entrées sorties

PS2 : Clavier, Souris

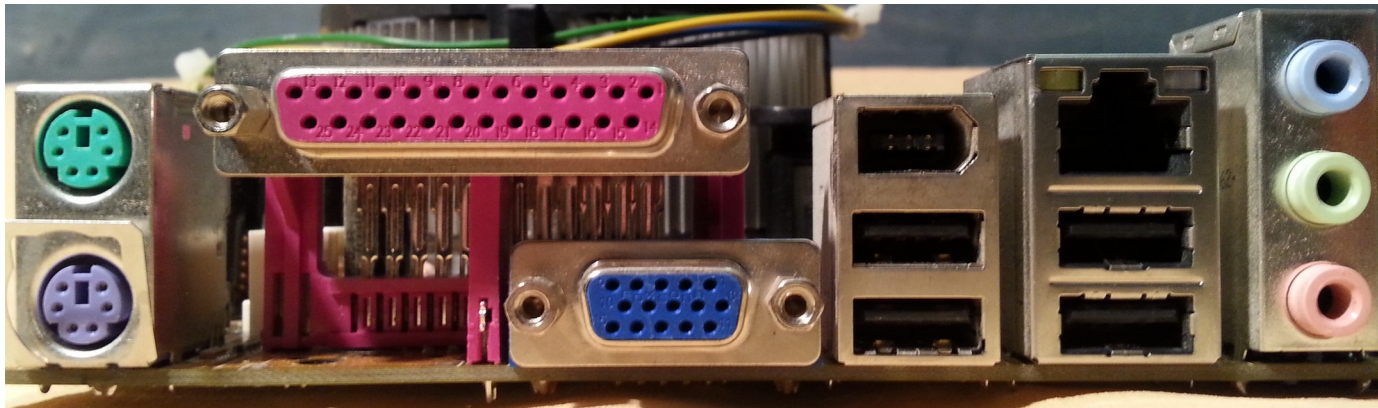
USB (1, 2 & 3) : Clefs, Clavier, Souris, imprimante

Jack : Enceinte, microphone

VGA / DVI / DP / HDMI : Écran

Firewire : Camera, disque dur

Parallèle : Imprimante, (dongle)



scninfo © Tous droits réservés

04 Les Composants

Cartes filles

Carte réseau

Carte graphique

Carte USB

Carte RAID

Carte SCSI

Etc...



Les Bus

Voie de communication

05 Les Bus

Et connectiques

PCI (carte filles) / PCIE(express) carte filles + vidéo
AGP (vidéo)

RAM : DDR(2,3,4) , EDO , SDRAM , SDIMM(portable), ec...

Stockage : SATA, SCSI, IDE , Floppy

Socket : LGAxxx, 771 (xeon) / AM3, AM3+, etc...

E-SATA, USB HDMI,

Systeme d'exploitation

OS

06 Operating System

Le système d'exploitation

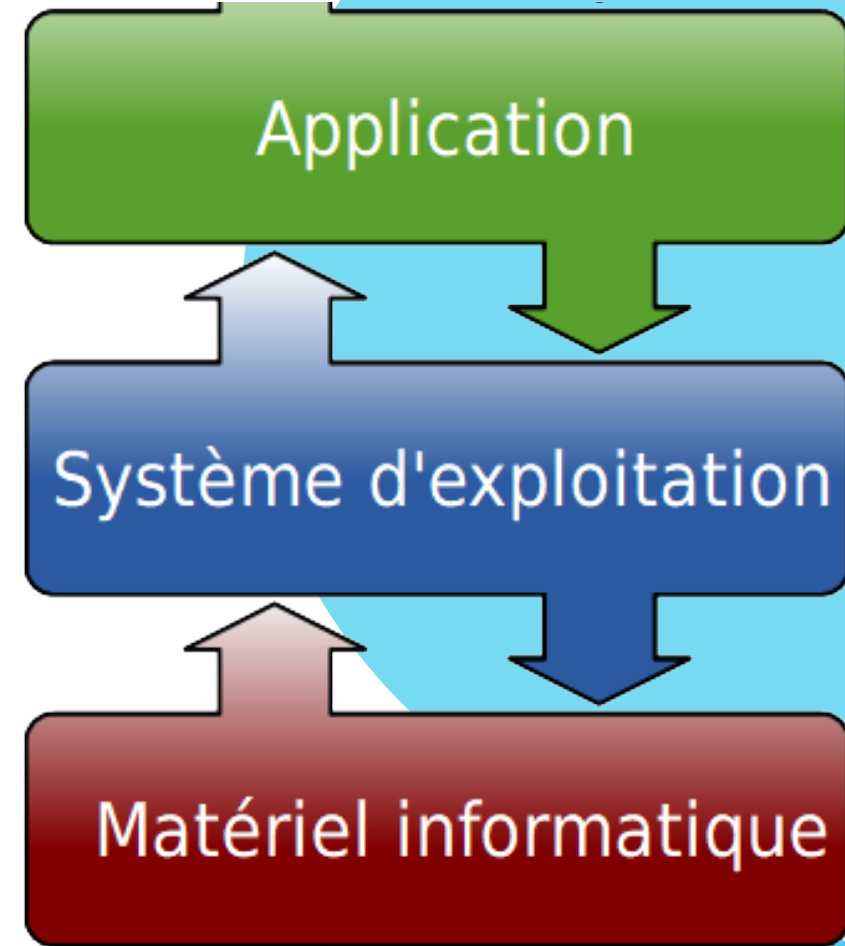
Programme(s) utilisant les ressources hardware

Communication grâce à des pilotes (software)

Permet l'installation de logiciel

Logiciels vont créer/utiliser du contenu

A Suivre : le cours sur les OS



Sources et références

<http://viennet.ftp-developpez.com/polyarch.pdf>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Carte_m%C3%A8re

https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9moire_vive

[https://fr.wikipedia.org/wiki/BIOS_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/BIOS_(informatique))

<https://fr.wikipedia.org/wiki/UEFI>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/RAM>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Northbridge>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Processeur>

d

CREDITS & COPYRIGHTS

Présentation created by ScnInfo © Tous droits réservés

Template created by Showeet.com

Cannot be resold or redistributed under any circumstances

Cf. <https://www.showeet.com/terms-of-use/>