



# Fiche 1 : Introduction aux systèmes d'exploitation

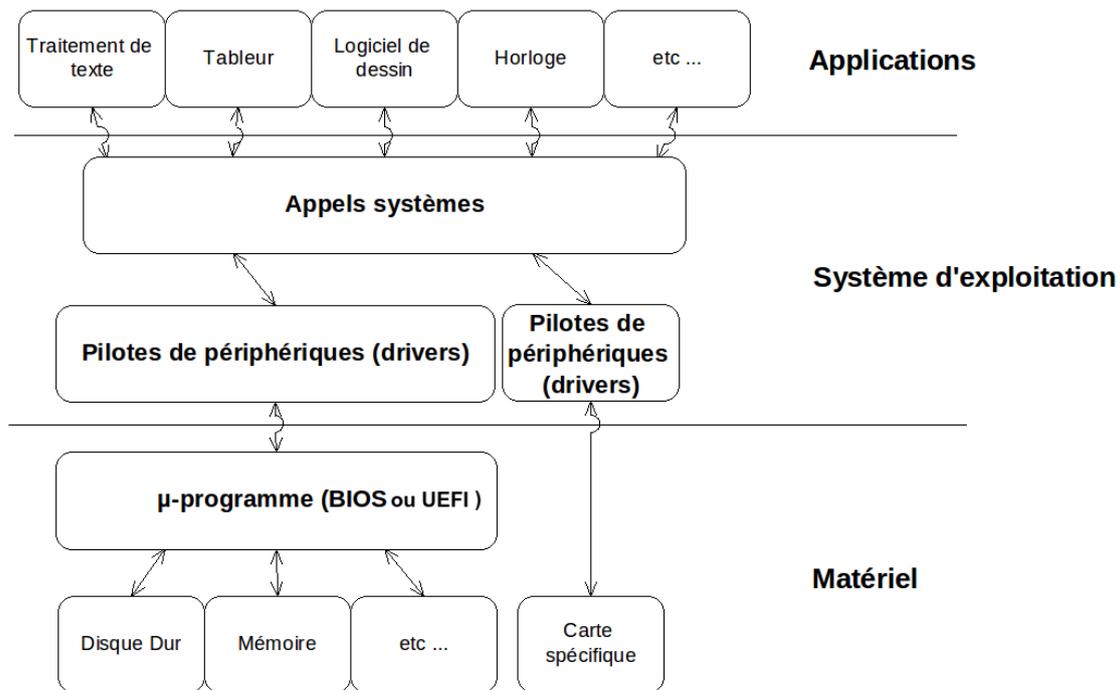
## I - Introduction

L'**utilisation d'un ordinateur** sous-entend l'**exécution d'un programme** par celui-ci, c'est pourquoi toute application nécessite du **matériel**, en l'occurrence un ordinateur, et du **logiciel** qui est exécuté par cet ordinateur. Le **logiciel** se décompose en deux familles :

- Les **programmes systèmes** ;
- Les **programmes d'application**.

## II - Le modèle en couches

L'ensemble du système informatique est organisé en « **couches** ». Chaque couche du système informatique « masque » les couches inférieures. Ainsi les couches supérieures sont indépendantes des couches inférieures.



## III - Tâches d'un système d'exploitation

Les **tâches** d'un Système d'Exploitation sont les suivantes :

- **Gestion de la mémoire principale** ;
- L'**exécution des commandes** d'Entrée/Sortie ;
- La **multiprogrammation, le temps partagé** et le **parallélisme** ;
- La **gestion des mémoires secondaires** ;
- L'**interprétation du langage de dialogue avec l'utilisateur** (interpréteur de commande ou **shell**) ;
- L'application des règles de sécurité, en particulier des **droits d'accès**.

## IV - Les différents types de systèmes d'exploitation

<b>Apple</b>		Rhapsody · Darwin · OS X · iOS
<b>IBM</b>		AIX · MVS · OS/2 · OS/360 · OS/390 · z/OS · OS/400
<b>Microsoft Windows</b>	<b>Basé sur DOS</b>	MS-DOS · 1 · 2 · 3.x · 95 · 98 · Me
	<b>Branche NT</b>	NT · 2000 · XP · 2003 Server · Vista · 2008 Server · 7 · 2012 Server · 2016 Server · 2019 Server · 8 · 10 · 11
<b>UNIX</b>	<b>BSD</b>	FreeBSD · NetBSD · OpenBSD · DragonFly BSD · PC-BSD
	<b>Linux</b>	Arch Linux · <b>Debian</b> · Frugalware · Fedora · Gentoo · Mageia · Mandriva · Slackware · SUSE · <b>Ubuntu</b>
	<b>Autres</b>	AIX · HP-UX · IRIX · LynxOS · Minix · QNX · Solaris · System V · Tru64 · UnixWare · ChorusOS
<b>Mobiles</b>		<b>Android</b> · Bada · BlackBerry OS · Firefox OS · iOS · OpenMoko · Palm OS · HP webOS · Windows Mobile
<b>Embarqué</b>	<b>Cartes à puces</b>	Java Card · Multos
	<b>Temps réel</b>	eCos · FreeRTOS · Linux embarqué · LynxOS · MenuetOS · OS-9 · PikeOS · QNX · RTX (ARM) · <b>RTEMS</b> · RTLinux · µC/OS-II · VxWorks · <b>PREEMPT-RT</b>

## V - Définition d'un système de fichiers

Un **système de fichiers (file system)** est une façon de **stocker** les **informations** et de les **organiser** dans des fichiers sur ce que l'on appelle des **mémoires auxiliaires** (disque dur, CD-ROM, clé USB, etc.). Les **principaux systèmes de fichiers** sont listés ici :

<b>Systèmes de fichiers</b>	<b>Journalisé</b>	<b>Description</b>	<b>Système d'exploitation d'origine</b>
FAT32	Non	<i>File Allocation Table (32 bits) Taille des fichiers limité à <math>2^{32}=4G0</math></i>	Windows 95 OSR2
exFAT = FAT64	Non	<i>File Allocation Table (64 bits) Mémoires FLASH</i>	Windows Vista SP1
NTFS	Oui	<i>New Technology FileSystem</i>	Windows NT
S5	Non	<i>System 5</i>	Unix
EXT2	Non	<i>Extented FileSystem version 2</i>	Linux
EXT3	Oui	<i>Extented FileSystem version 3</i>	Linux
EXT4	Oui	<i>Extented FileSystem version 4</i>	Linux

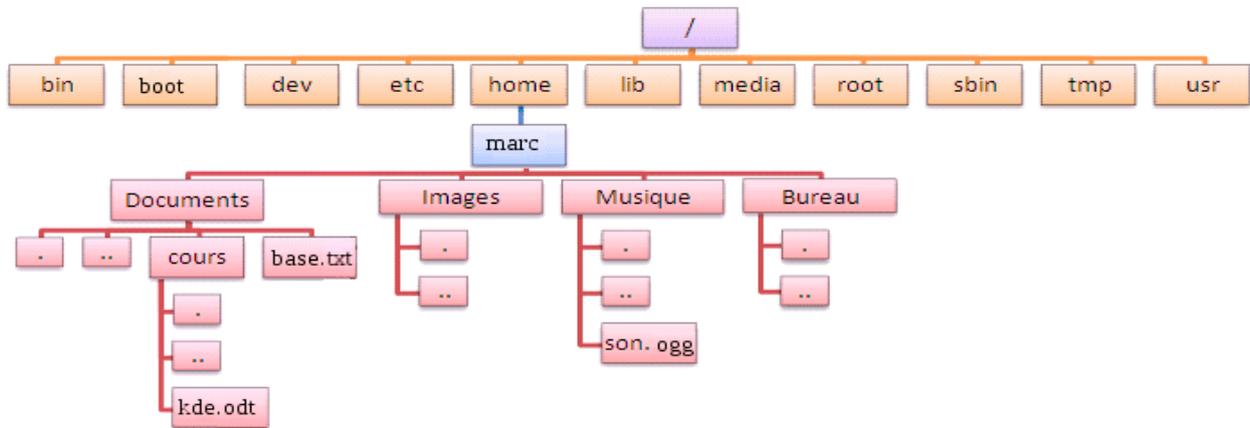
## VI - Les systèmes de fichiers Linux

### VI.1. Les différentes catégories de fichiers

Sous **Linux**, **tout est fichier**. Il existe plusieurs **types** de fichiers :

- les fichiers **ordinaires** : données, programmes, textes ;
- les fichiers **spéciaux** : ils correspondent à des ressources (/dev/tty1 par exemple) ;
- les fichiers **répertoires** ;
- les fichiers de **liens symboliques**.

### VI.2. Arborescence du système Linux



### VI.3. Les droits d'accès

Nature du fichier	Propriétaire u	Groupe g	Les autres o
- d l	r w x	r w x	r w x

**Nature** du fichier :

- - : un fichier normal ;
- **d** : un fichier répertoire ;
- **l** : un lien.

**Attributs** du fichier :

- le droit de lecture :
- le droit d'écriture :
- le droit d'exécution :

**r** si permis, - si refusé ;  
**w** si permis, - si refusé ;  
**x** si permis, - si refusé.

Binaire	Logique	Décimal
000	( - - - )	0
001	( - - x )	1
010	( - w - )	2
011	( - w x )	3
100	( r - - )	4
101	( r - x )	5
110	( r w - )	6
111	( r w x )	7

## VII - Les variables d'environnement

- **HOME** : variable initialisée au login et contenant le répertoire de connexion de l'utilisateur ;
- **PATH** : variable contenant la liste des répertoires où effectuer une recherche de programmes entrés au clavier (à la différence avec le DOS, si vous précisez le répertoire courant (./) dans la variable, il n'y sera effectué aucune recherche) ;
- **PS1** : contient l'invite (équivalent à la variable PROMPT de DOS). Elle est généralement initialisée à '\$' ;
- **CDPATH** : précise les chemins de recherche de répertoire pour la commande cd (Change Directory).