

Informatique, Web et Multimédia

http://wiki.lezinter.net/index.php/Utilisateur:Mathieu_Loiseau

mathieu.loiseau
@univ-grenoble-alpes.fr

Codage de l'information numérique

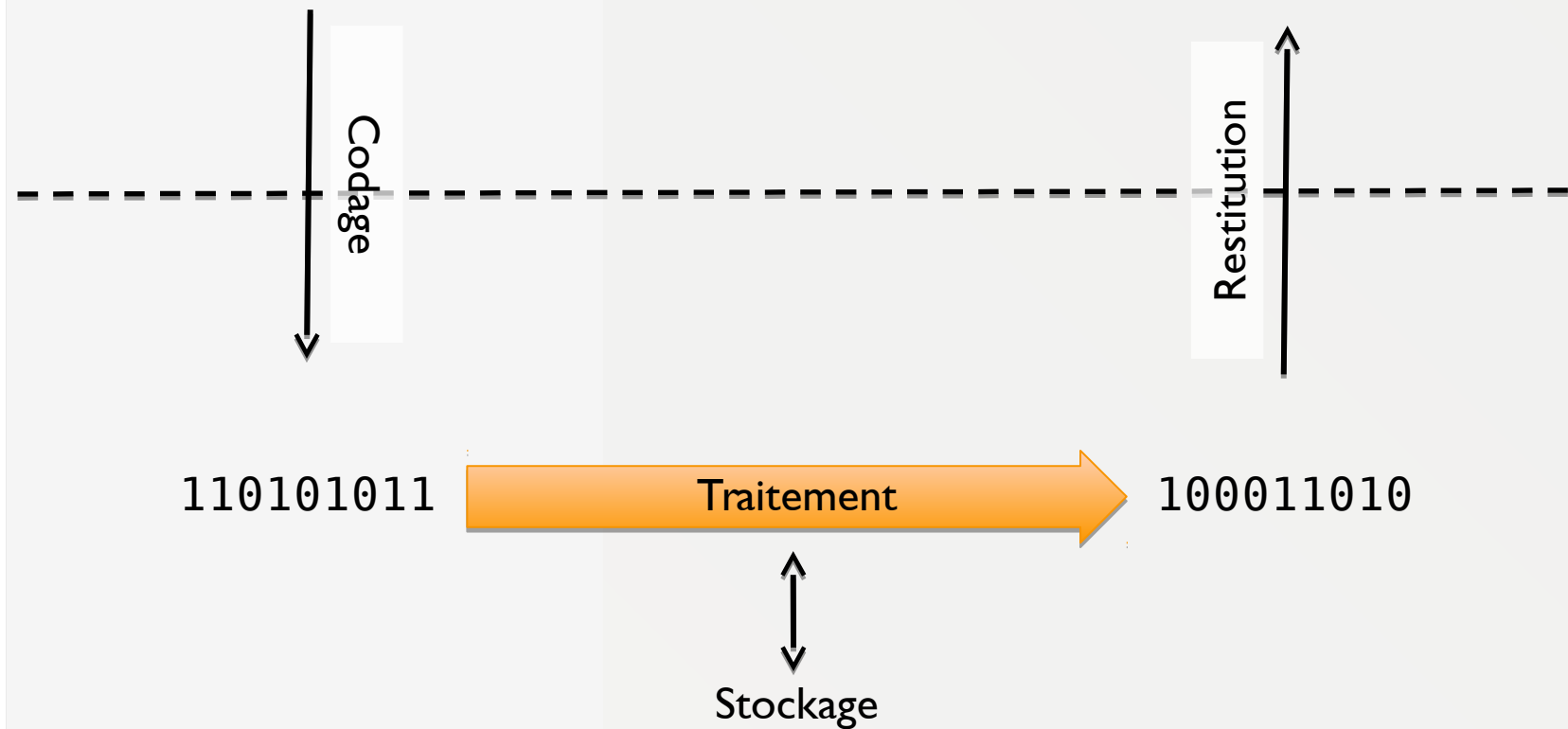
Préambule

Pré-préambule : un jeu (?)

- Inspiré d'un jeu de Jean-Philippe Pernin.
- cf. énoncé distribué



Traitement Numérique de l'Information



Unités de mesure (de la quantité de données)

- Octet :

1	0	0	1	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

 - Ensemble de 8 bits
(binary digits)
- Unités
 - 1 ko = 1000 octets / 1kio = 2^{10} = 1024 o
 - 1 Mo = 1000 ko / 1Mio = 2^{10} kio
 - 1 Go = 1000 Mo / 1Gio = 2^{10} Mio
 - 1 To = 1000 Go / 1Tio = 2^{10} Gio
 - 1 Po = 1000 To / 1Pio = 2^{10} Tio
- Question subsidiaire : combien d'octets dans un pébioctet ?

Codage de l'information numérique

Le texte

文字化け

- Moji : Caractère
- Baké : Changé



Le code ASCII

- American Standard Code for Information Interchange

USASCII code chart

Bits					0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	Column Row	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	1	0	0	12	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

Structure d'un document « texte »

HTML

- HyperText Mark-up Language
- Fichier texte
- Structuré avec des balises
 - Conteneurs `<conteneur>contenu</conteneur>`
 - Marqueurs `<marqueur />`
 - Attributs `<element attribut1="valeur1"
attribut2="val2" />`
 - Commentaires `<!-- commentaire -->`
- Quels logiciels ?
 - Pour l'afficher ;
 - Pour l'éditer.

Exercice 1

- Écrire du code propre : l'indentation
 - C'est le fait de jouer sur l'alignement du code pour indiquer des blocs logiques
- Question : Comment indenter du code ?
 - (exemple)

Exercice 1

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="fr">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8" />
5 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=Edge;chrome=1" />
6 <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes" />
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
8 <link rel="icon" type="image/png" href="img/common/favicon.png" />
9 <meta property="og:title" content="ClassCol" />
10 <meta property="og:type" content="website" />
11 <meta property="og:site_name" content="Janus, appli de classement collaboratif" />
12 <meta property="og:description" content="Un système pour faire de la classification à plusieurs" />
13 <link rel="stylesheet" href="style/clascol.css" type="text/css" />
14 <link rel="stylesheet" href="style/uglyAuth.css" type="text/css" />
15 <script src="js/lib/socket.io.min.js" type="text/javascript"></script>
16 <title>Classement Collaboratif</title>
17 <style></style>
18 </head>
19 <body>
20 <noscript>
21 <div class="alert">
22 Vous devez permettre l'exécution de javascript pour pouvoir utiliser cette application
23 </div>
24 </noscript>
25 <header>
26 <div id="helpButton"></div>
27 <div id="help"></div>
28 <p>Un exercice de tri... Arriverez-vous à ranger correctement les cartes proposées ?</p><!-- for the instructions -->
29 </header>
30 <div id="overlay" class="show"><p id="loading"></p></div>
31 <div id="message"></div>
32 <section>
33 <menu>
34 <div id="stack"><!-- items to sort --></div>
35 <div id="users"><!-- users involved --></div>
36 </menu>
37 <div id="main">
38 <table><!-- where to sort the items --></table>
39 </div>
```



Exercice 1

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="fr">
3   <head>
4     <meta charset="utf-8" />
5     <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=Edge;chrome=1" />
6     <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes" />
7     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1.0, user-scalable=no" />
8     <link rel="icon" type="image/png" href="img/common/favicon.png" />
9     <meta property="og:title" content="ClassCol" />
10    <meta property="og:type" content="website" />
11    <meta property="og:site_name" content="Janus, appli de classement collaboratif" />
12    <meta property="og:description" content="Un système pour faire de la classification à plusieurs" />
13    <link rel="stylesheet" href="style/clascol.css" type="text/css" />
14    <link rel="stylesheet" href="style/uglyAuth.css" type="text/css" />
15    <script src="js/lib/socket.io.min.js" type="text/javascript"></script>
16    <title>Classement Collaboratif</title>
17    <style></style>
18  </head>
19  <body>
20    <noscript>
21      <div class="alert">
22        Vous devez permettre l'exécution de javascript pour pouvoir utiliser cette application
23      </div>
24    </noscript>
25    <header>
26      <div id="helpButton"></div>
27      <div id="help"></div>
28      <p>Un exercice de tri... Arriverez-vous à ranger correctement les cartes proposées ?</p><!-- for the instructions -->
29    </header>
30    <div id="overlay" class="show"><p id="loading"></p></div>
31    <div id="message"></div>
32    <section>
33      <menu>
34        <div id="stack"><!-- items to sort --></div>
35        <div id="users"><!-- users involved --></div>
36      </menu>
37      <div id="main">
38        <table><!-- where to sort the items --></table>
39    </div>
40  </body>
41 </html>
```

Structure d'un document HTML (5)

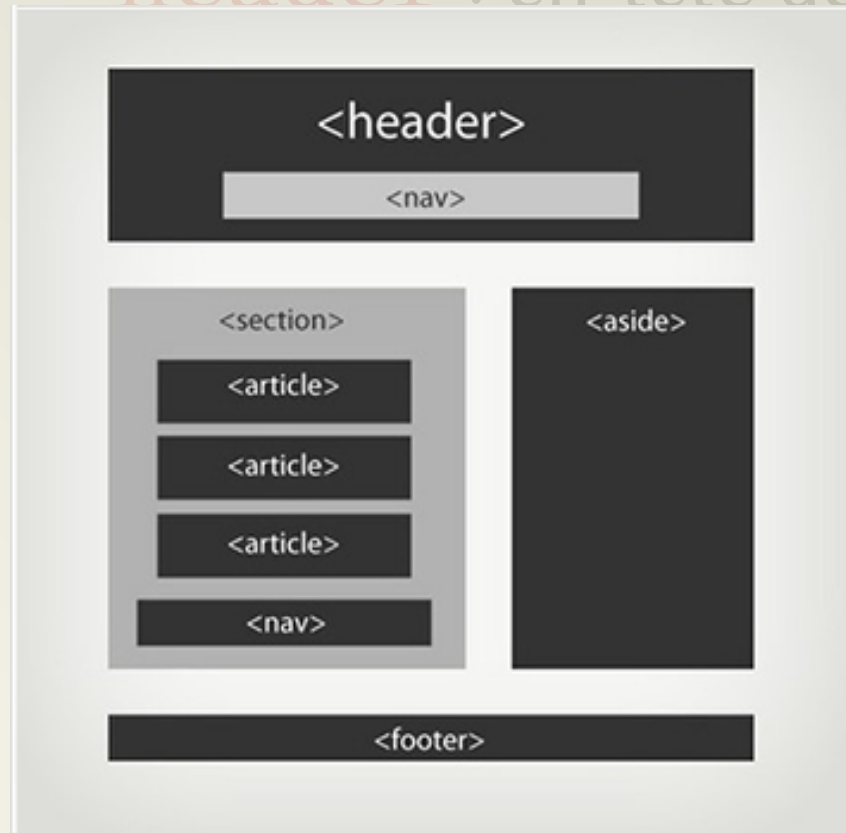
- Déclaration de document
 - `<!doctype html>`
- html
 - « tête »
 - *Metadonnées*
ex : déclarer l'encodage
 - « corps »
 - Contenu du document
ex : Titres, Paragraphes, Listes
- = Exemples de « conteneurs »

Éléments de structuration de la page

- **main** : contenu principal
- **header** : en-tête de page (ou d'élément)
 - Exemple de contenu : bandeau titre, logo, etc.
- **footer** : pied de page (ou d'élément)
 - Exemple de contenu : coordonnées, informations légales, etc.
- **aside** : informations connexes au contenu principal (sans en faire partie)
 - Exemple de contenu : résumé d'articles externes liés, actualités liées au domaine, etc.
- **nav** : navigation dans/hors du site
- **menu** : actions dans une application Web

Éléments de structuration de la page

- **main** : contenu principal
 - **header** : en-tête de page (ou d'élément)
- Schémas tirés de <http://www.alsacreations.com/article/lire/1376-html5-section-article-nav-header-footer-aside.html>

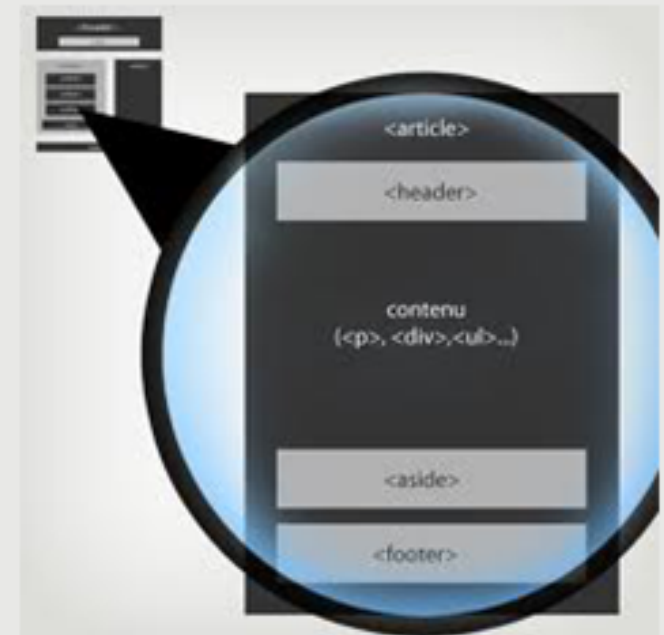
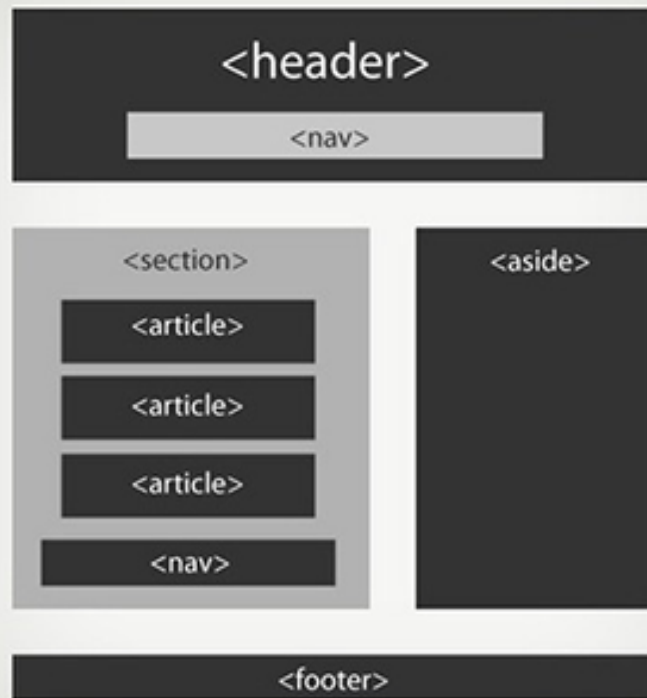


- **nav** : navigation dans/hors du site
- **menu** : actions dans une application Web

Éléments de structuration de la page

Schémas tirés de

<http://www.alsacreations.com/article/lire/1376-html5-section-article-nav-header-footer-aside.html>



Articles et sections

- **article**
 - Section de contenu indépendante, pouvant être extraite individuellement du document, sans pénaliser sa compréhension
- **section**
 - Section générique regroupant un même sujet, une même fonctionnalité, de préférence avec un en-tête, ou bien section d'application web
- Un article peut regrouper des sections...
- ...et *vice-versa*
- La numérotation peut recommencer dans ces éléments
 - Le **h1** d'un article n'est pas au même niveau que le **h1** de la page qui le contient
 - <http://gsnedders.html5.org/outliner/>

Exercice 2

- Analyse d'un site Web
 - Indiquer comment structurer le contenu d'un site donné

« Portée » d'un élément et notion d'attribut

- L'exemple de Attribut **lang**
 - Concerne la langue utilisée dans l'élément
 - Pour la synthèse vocale
 - Pour les moteurs de recherche
 - Valeurs possibles
 - ISO 639-1 :
https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_codes_ISO_639-1
 - Et d'autres...
 - Pour plus d'informations :
<http://www.ietf.org/rfc/bcp/bcp47.txt>
 - Éléments concernés
 - **html**
 - **p**
 - Etc.

Exercice 3

- Créer un document appelé « index.html »
- Il est encodé en utf-8 et est en français
- Il contient
 - une structure de base,
 - le titre « ex de page »
 - une liste à puce avec votre nom en 1^{er} item

Documents externes, l'exemple des images

- Les images peuvent être incluses dans des figures avec légende

```
<figure>  
    
  <figcaption>Phoque commun lézardant sur  
une rade</figcaption>  
</figure>
```

Liens hypertextes

- Syntaxe

```
<a href="Le chemin">texte cliquable</a>
```

- Pré-requis pour un bon usage :

- Arborescence
- Système d'exploitation
- Client
- Serveur

Exercice 4

- Créer un document appelé “**votrenom.html**”
(moi ce serait « **loiseau.html** »)
- Il est encodé en utf-8 et est en français
- Il contient
 - une structure de base,
 - le titre “les projets de **votreprénom votrenom**”
- Transformer votre nom dans la liste du fichier « index.html » en un lien vers le document que vous venez de créer

Systemes d'exploitation...

...et systemes de fichiers

...ou comment expliquer ↓

The image displays two browser windows side-by-side, illustrating different levels of file listing detail.

Left Window: Shows a simple directory listing for the user `~/m1_dilipem`. The URL is `dip01.u-grenoble3.fr/~m1_dilipem/`. The listing includes a parent directory and a subdirectory named `anciens-projets/` with a last modified date of 27-Sep-2017 15:27.

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory	-	-	-
anciens-projets/	27-Sep-2017 15:27	-	-

Right Window: Shows a detailed file listing for the directory `file:///home/loizbek/Documents/travail/enseignement/2016-17/Multimédia /Master 2 DILIPEM/`. It includes a link to go up one level and a table of files with their names, sizes, and modification dates.

Nom	Taille	Dernière modification
Descriptif cours Multimédia Année 16 17.odt	31 KB	21/07/2016 17:43:41 UTC+2
M2 - Son.pdf	620 KB	26/10/2016 20:02:57 UTC+2
M2 - Sous-titres.pdf	1591 KB	15/12/2016 19:17:29 UTC+1
M2 - Vidéo.pdf	302 KB	14/12/2016 11:15:20 UTC+1
Objectifs, C.R., évaluation.ott	44 KB	09/12/2016 12:30:48 UTC+1
STE-009.wav	15722 KB	13/08/2007 00:13:56 UTC+2
Son.odp	1282 KB	20/10/2016 00:37:04 UTC+2
Son.pptx	2053 KB	19/01/2012 04:21:55 UTC+1
Sous-titres		13/12/2016 14:30:40 UTC+1
Vidéo.pptx	1751 KB	16/01/2012 03:33:06 UTC+1
Vidéo.odp	1028 KB	14/12/2016 11:14:49 UTC+1
_sources utf-8		09/11/2016 19:26:04 UTC+1
notes Multimédia.ods	50 KB	13/01/2017 18:36:56 UTC+1
notes.ods	46 KB	13/01/2017 18:30:24 UTC+1
rendus		02/01/2017 18:49:16 UTC+1
sous-titrage.odp	2291 KB	15/12/2016 19:16:48 UTC+1

Exemples de systèmes d'exploitation

- Windows NT
 - Windows 10
 - *Windows 10 mobile*
- Dérivés d'Unix
 - XNU
 - Mac OS X
 - *iOS*
 - GNU/Linux
 - Debian → Ubuntu → Mint
→ Mint Debian Edition
 - *Android*
 - BSD
- Etc !!!

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Linux_Distribution_Timeline.svg

Fonctions du système d'exploitation

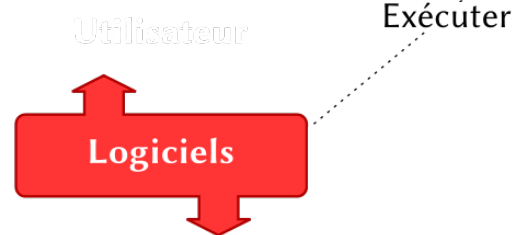
Simplification introductive (mais productive ?) de ... l'
INFORMATIQUE

Traitement
de
l'Information

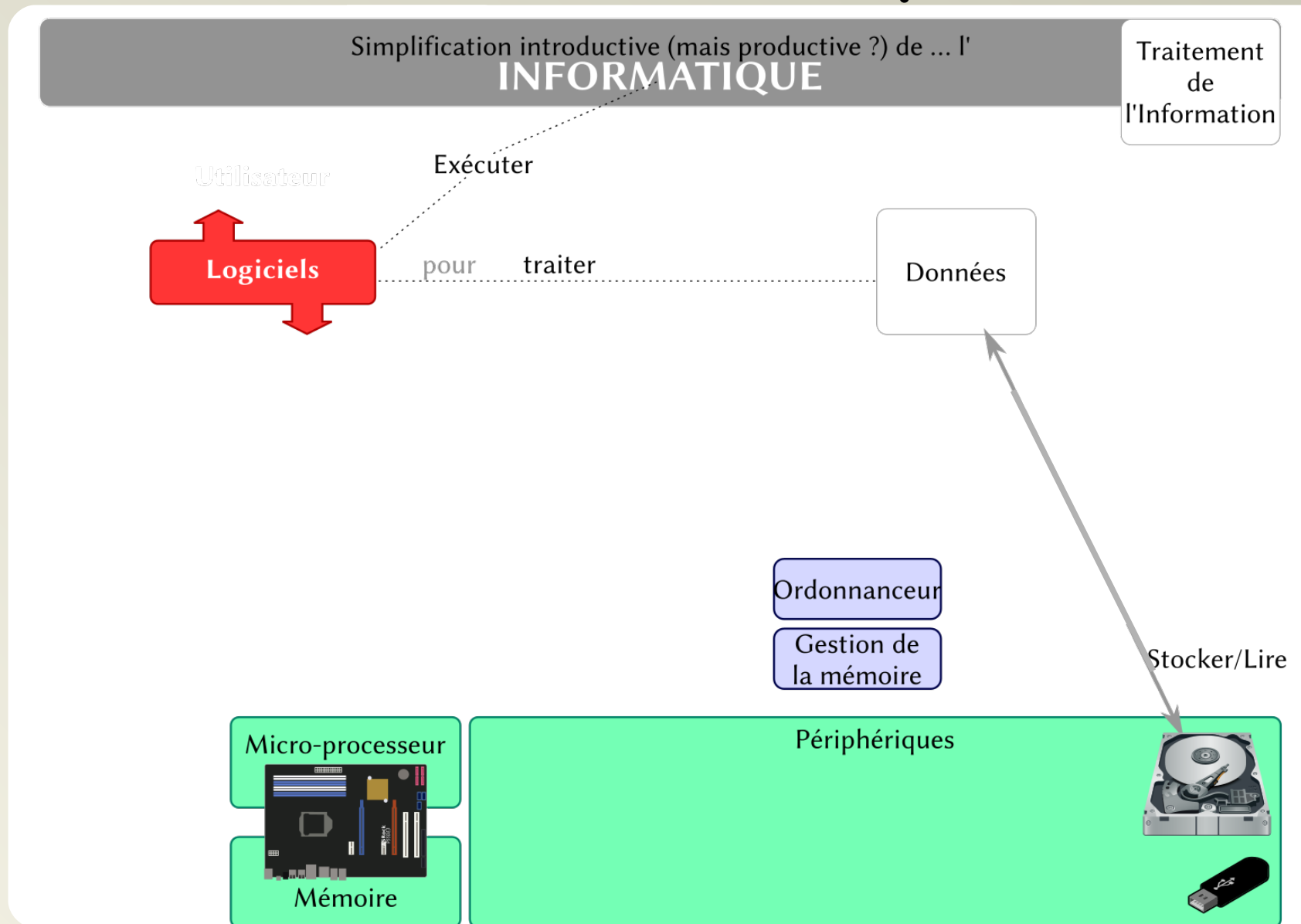
Fonctions du système d'exploitation

Simplification introductive (mais productive ?) de ... l'**INFORMATIQUE**

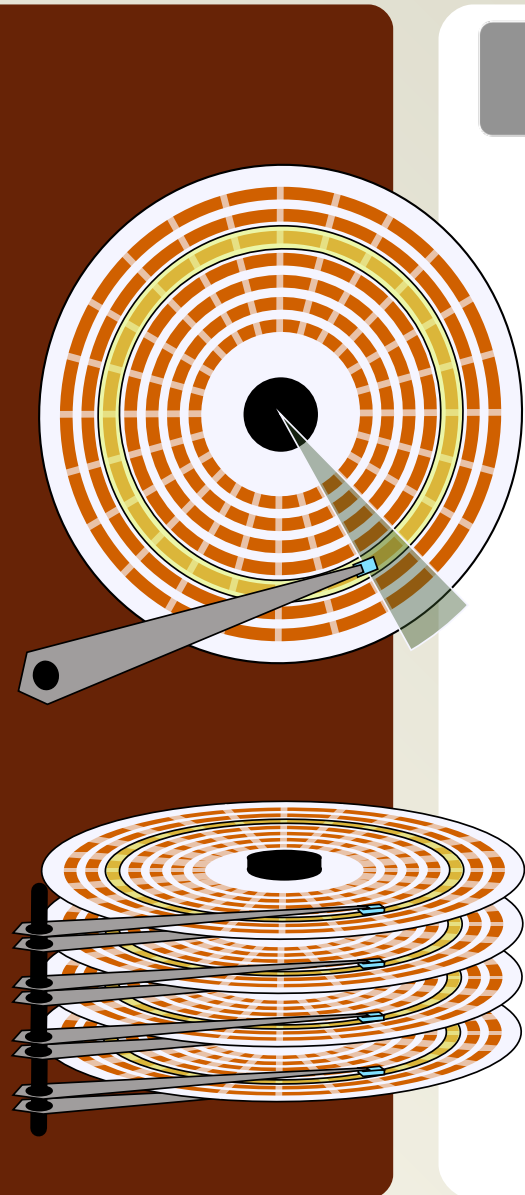
Traitement
de
l'Information



Fonctions du système d'exploitation

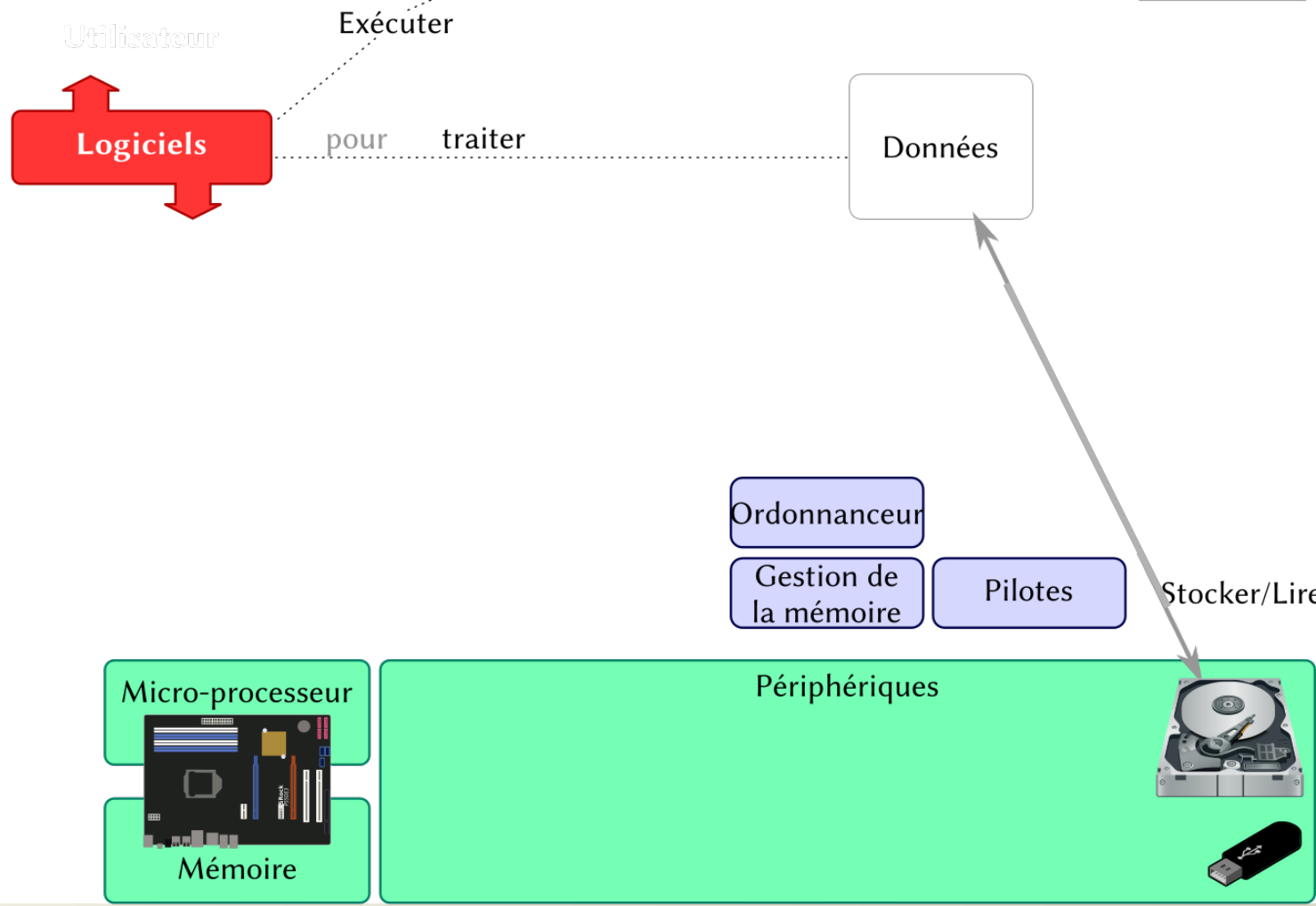


Fonctions du système d'exploitation



Simplification introductive (mais productive ?) de ... l'INFORMATIQUE

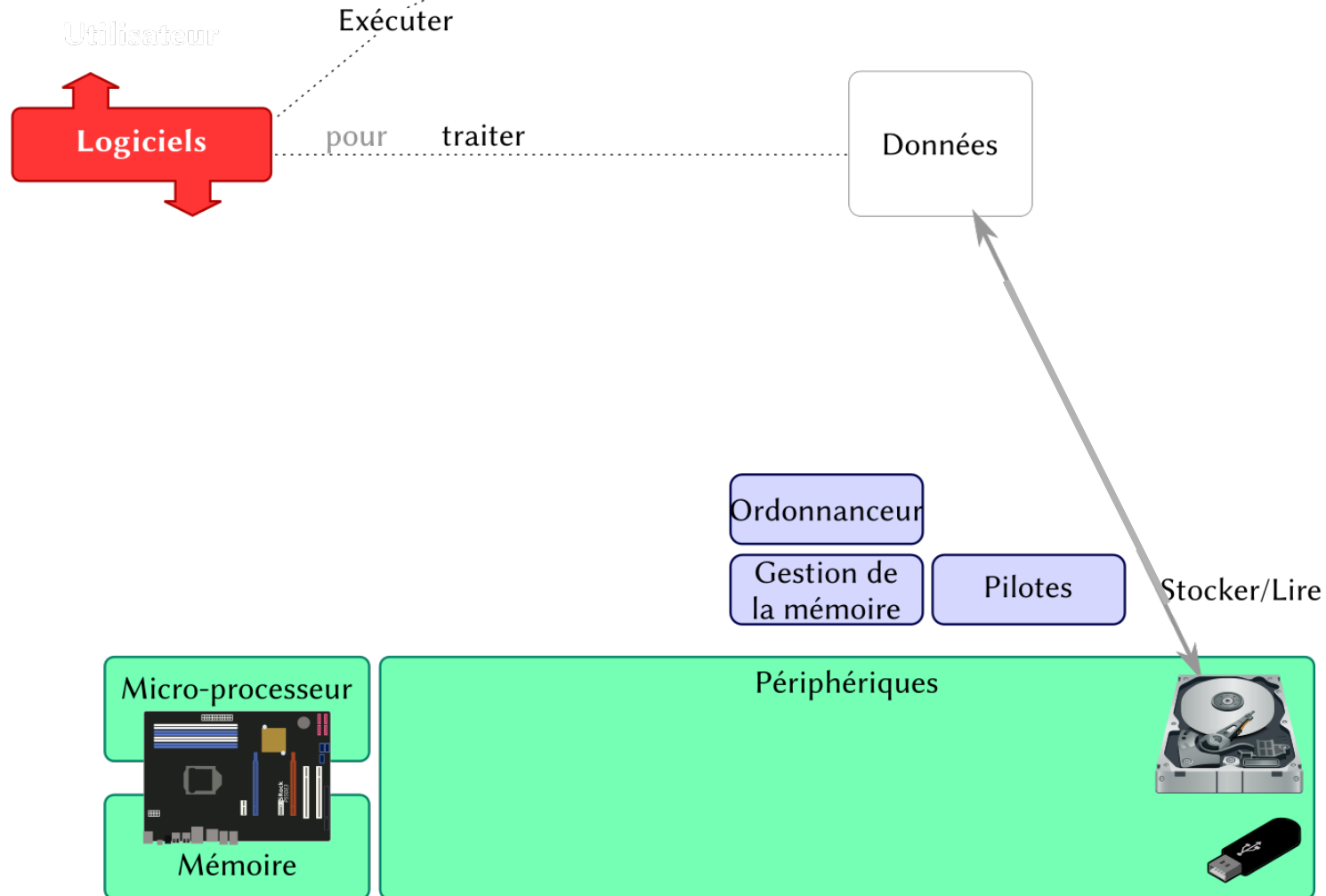
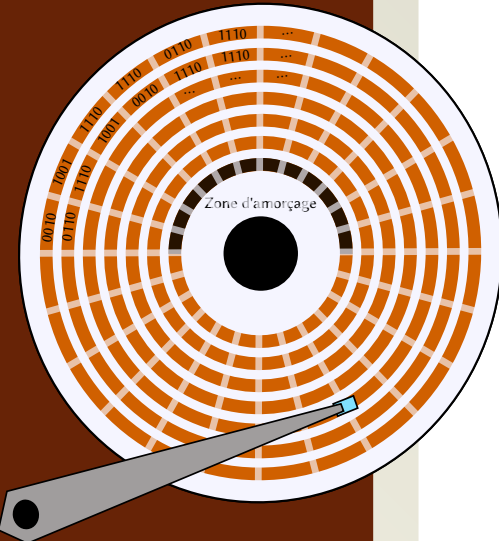
Traitement de l'Information



Fonctions du système d'exploitation

Simplification introductive (mais productive ?) de ... l'**INFORMATIQUE**

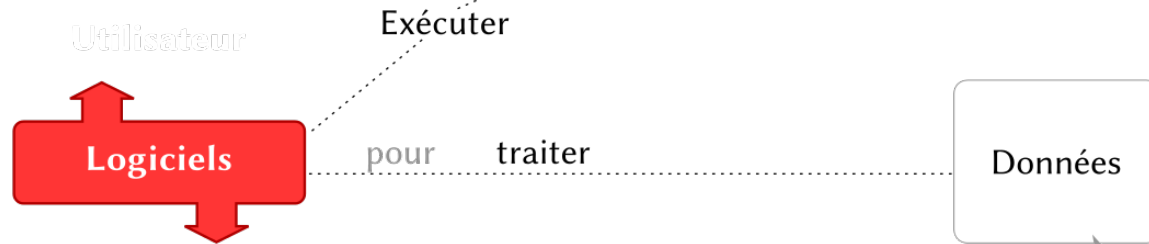
Traitement de l'Information



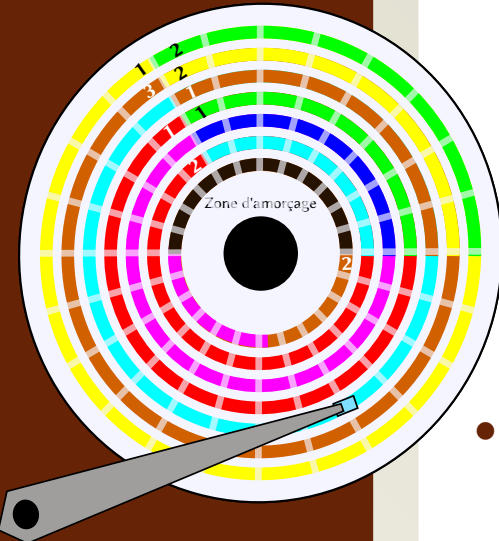
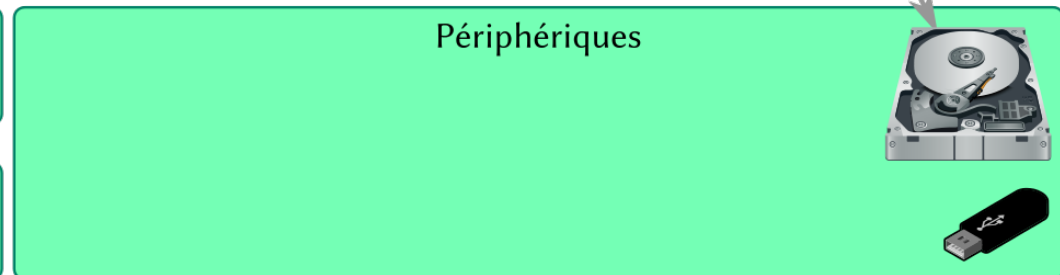
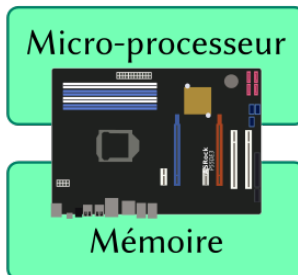
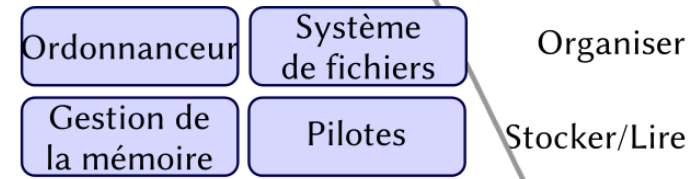
Fonctions du système d'exploitation

Simplification introductive (mais productive ?) de ... l'**INFORMATIQUE**

Traitement de l'Information



- Systèmes de fichiers
 - FAT (32), NTFS (Windows)
 - HFS, HFS+ (Mac OS)
 - Ext3, ext4 (Linux)
- Il définit aussi les méta-données associées à chaque fichier/dossier/lien symbolique



Arborescences de fichiers

- Chaque périphérique est intégré à l'arborescence du système
 - Linux
 - Racine du système /
 - Chaque disque est identifié dans **/dev/**
 - Mais ils sont *montés* ailleurs dans l'arborescence...

Arborescences de fichiers

- Chaque périphérique est intégré à l'arborescence du système
 - Linux
 - Racine du système /
 - Chaque disque est identifié dans **/dev/**
 - Mais ils sont *montés* ailleurs dans l'arborescence...

fstab

x

```
1 # /etc/fstab: static file system information.~
2 #~
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a~
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices~
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).~
6 #~
7 # <file system> » » » » » » » » <mount point> » » <type> <options> » » » » » » <dump> <pass>~
8 # / was on /dev/sda1 during installation~
9 UUID=73ceac94-6caf-4025-8ba6-00b6cc07a271 » » / ext4 noatime,discard,errors=remount-ro 0 1~
10 # /home was on /dev/sda6 during installation~
11 UUID=6fdecfe7-07af-424e-9799-500fd54839ed » » /home ext4 noatime,discard,defaults » 0 2~
12 # swap was on /dev/sda5 during installation~
13 UUID=24c291aa-5b8a-4890-bc4d-bc26e879914c » » none swap sw » » » » » » 0 0~
14 #tmp dans la ram~
15 tmpfs » » » » » » » » » » /tmp tmpfs defaults,size=2g~
16
```

test2

Fichier Édition Affichage Aller à Signets Aide

/media/loizbek/test2

Nom	Taille	Type	Date de modification	Nom	Taille	Type	Date de modification
▶ _BUP	5 éléments	Répertoire	jeu. 19 nov. 2015 1	home	1 élément	Répertoire	jeu. 14 avril 2016 20:15:28 CEST
▶ compil'	21 éléments	Répertoire	jeu. 24 déc. 2015 1	loizbek	11 éléments	Répertoire	dim. 11 sept. 2016 19:41:07 CEST
▶ _Documents	7 éléments	Répertoire	jeu. 12 nov. 2015 2	▶ Bureau	17 éléments	Répertoire	dim. 11 sept. 2016 23:42:49 CEST
▶ e-books	15 éléments	Répertoire	ven. 29 juil. 2016 1	▶ Documents	5 éléments	Répertoire	ven. 05 août 2016 10:21:08 CEST
▶ Keep Talking and Nobody Explo...	1 élément	Répertoire	dim. 28 févr. 2016	▶ Images	10 éléments	Répertoire	dim. 11 sept. 2016 14:50:53 CEST
▶ System Volume Information	1 élément	Répertoire	ven. 11 déc. 2015 1	▶ Modèles	3 éléments	Répertoire	mar. 12 mai 2015 16:42:17 CEST
▶ Bomb-Defusal-Manual_1.pdf	851,9 ko	Document	dim. 28 févr. 2016	▶ Musique	4 éléments	Répertoire	lun. 22 août 2016 03:16:11 CEST
▶ Bomb-Defusal-Manual_V1R2_FR...	874,0 ko	Document	dim. 28 févr. 2016	▶ Public	2 éléments	Répertoire	sam. 12 mars 2016 16:39:22 CET
▶ presentation-v3-4.pdf	6,4 Mo	Document	ven. 11 déc. 2015 0	▶ R	1 élément	Répertoire	ven. 29 juil. 2016 19:47:36 CEST
				▶ Système	13 éléments	Répertoire	jeu. 12 nov. 2015 23:58:08 CET
				▶ Téléchargements	79 éléments	Répertoire	mer. 07 sept. 2016 19:03:22 CEST
				▶ texmf	3 éléments	Répertoire	lun. 15 déc. 2014 18:39:46 CET
				▶ Vidéos	8 éléments	Répertoire	jeu. 01 sept. 2016 10:59:51 CEST
				lib	40 éléments	Répertoire	ven. 27 mai 2016 00:58:53 CEST
				lib64	1 élément	Répertoire	ven. 27 mai 2016 00:58:52 CEST
				media	2 éléments	Répertoire	mer. 15 juin 2016 11:35:02 CEST
				iPhone	0 élément	Répertoire	mer. 15 juin 2016 11:35:02 CEST
				loizbek	3 éléments	Répertoire	dim. 11 sept. 2016 12:28:13 CEST
				▶ test	7 éléments	Répertoire	dim. 07 août 2016 20:37:48 CEST
				▶ test1	7 éléments	Répertoire	jeu. 19 nov. 2015 09:41:38 CET
				▶ test2	9 éléments	Répertoire	ven. 29 juil. 2016 14:50:17 CEST

9 éléments, espace disponible : 9,0 Go

- Où sont montés les supports amovibles ?
- Pourquoi avoir un disque monté sur **/home** ?

```
fstab x
1 # /etc/fstab: static file system information.~
2 #-
3 # Use 'blkid' to print the universally unique identifier for a~
4 # device; this may be used with UUID= as a more robust way to name devices~
5 # that works even if disks are added and removed. See fstab(5).~
6 #-
7 # <file system> » » » » » » » » <mount point> » » <type> <options> » » » » » » <dump> <pass>~
8 # / was on /dev/sda1 during installation~
9 UUID=73ceac94-6caf-4025-8ba6-00b6cc07a271 » » / ext4 noatime,discard,errors=remount-ro 0 1~
10 # /home was on /dev/sda6 during installation~
11 UUID=6fdecfe7-07af-424e-9799-500fd54839ed » » /home ext4 noatime,discard,defaults » 0 2~
12 # swap was on /dev/sda5 during installation~
13 UUID=24c291aa-5b8a-4890-bc4d-bc26e879914c » » none swap sw » » » » » 0 0~
14 #tmp dans la ram~
15 tmpfs » » » » » » » » » » /tmp tmpfs defaults,size=2g~
16
```

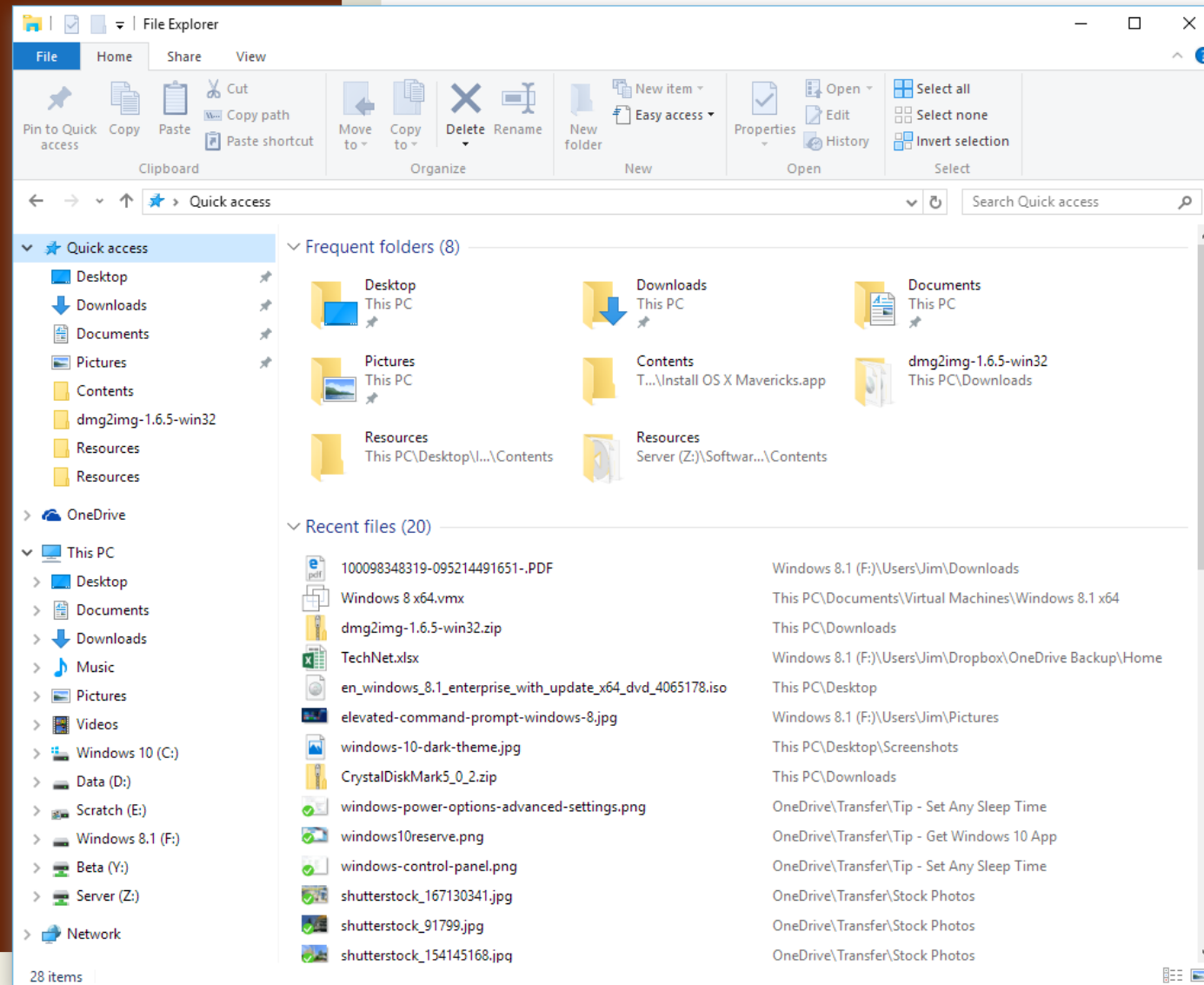
Arborescences de fichiers

- Chaque périphérique est intégré à l'arborescence du système
 - Windows
 - Chaque disque physique (partition) a une lettre
 - Disque contenant l'OS
→ **C:**
 - Parce que...
 - Puis **D:** etc.



Arborescences de fichiers

- Où se trouve le dossier « Téléchargement » sur cet ordinateur ?
- Et sur le vôtre ?

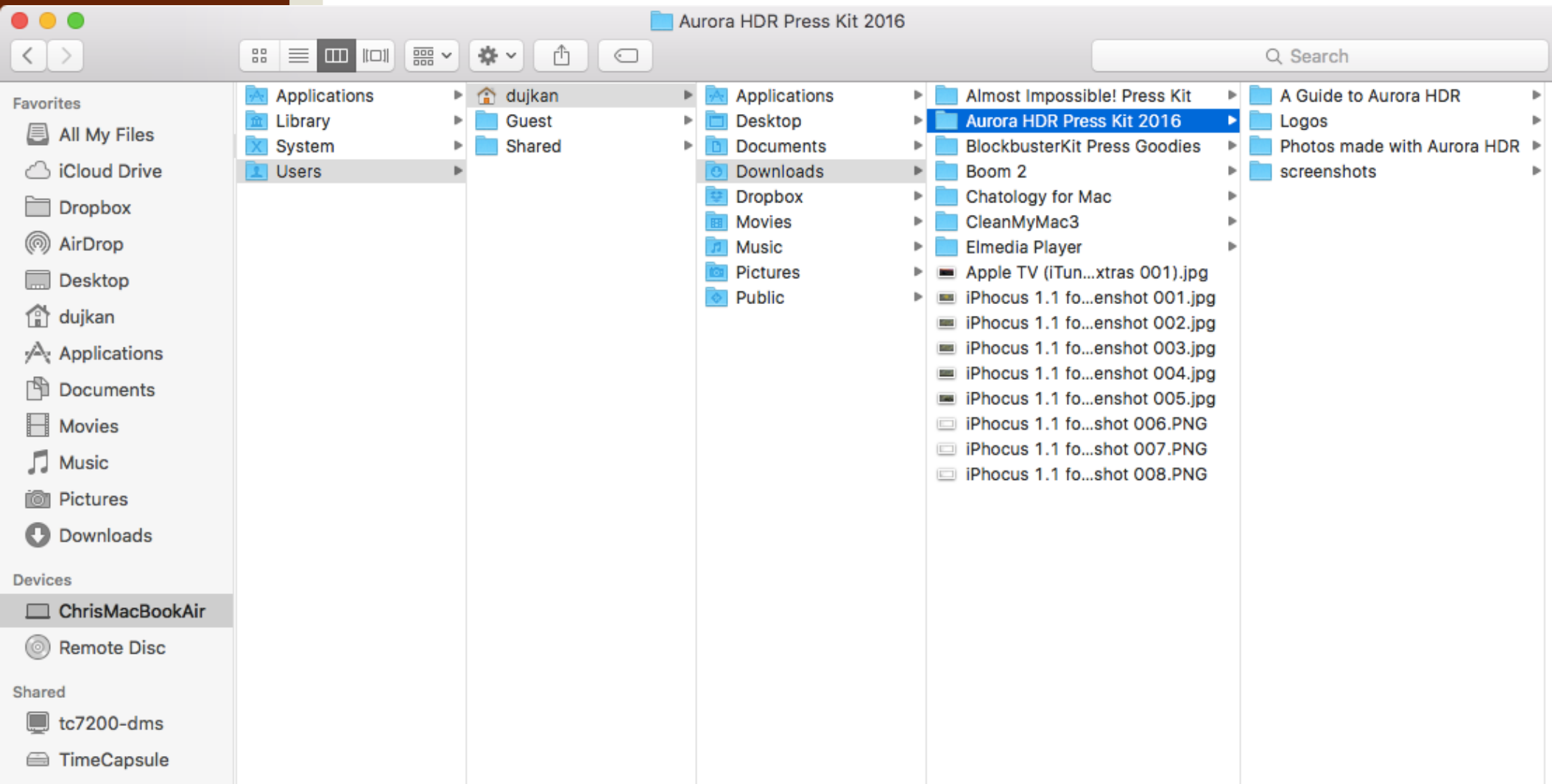


Arborescences de fichiers

- Chaque périphérique est intégré à l'arborescence du système
 - Mac
 - Racine du système /
 - Chaque périphérique est monté dans **/Volumes** ...mais ça ne se voit pas
 - Dans un terminal : `open /Volumes`
 - Contient aussi un fichier **/etc/fstab**

Arborescences de fichiers

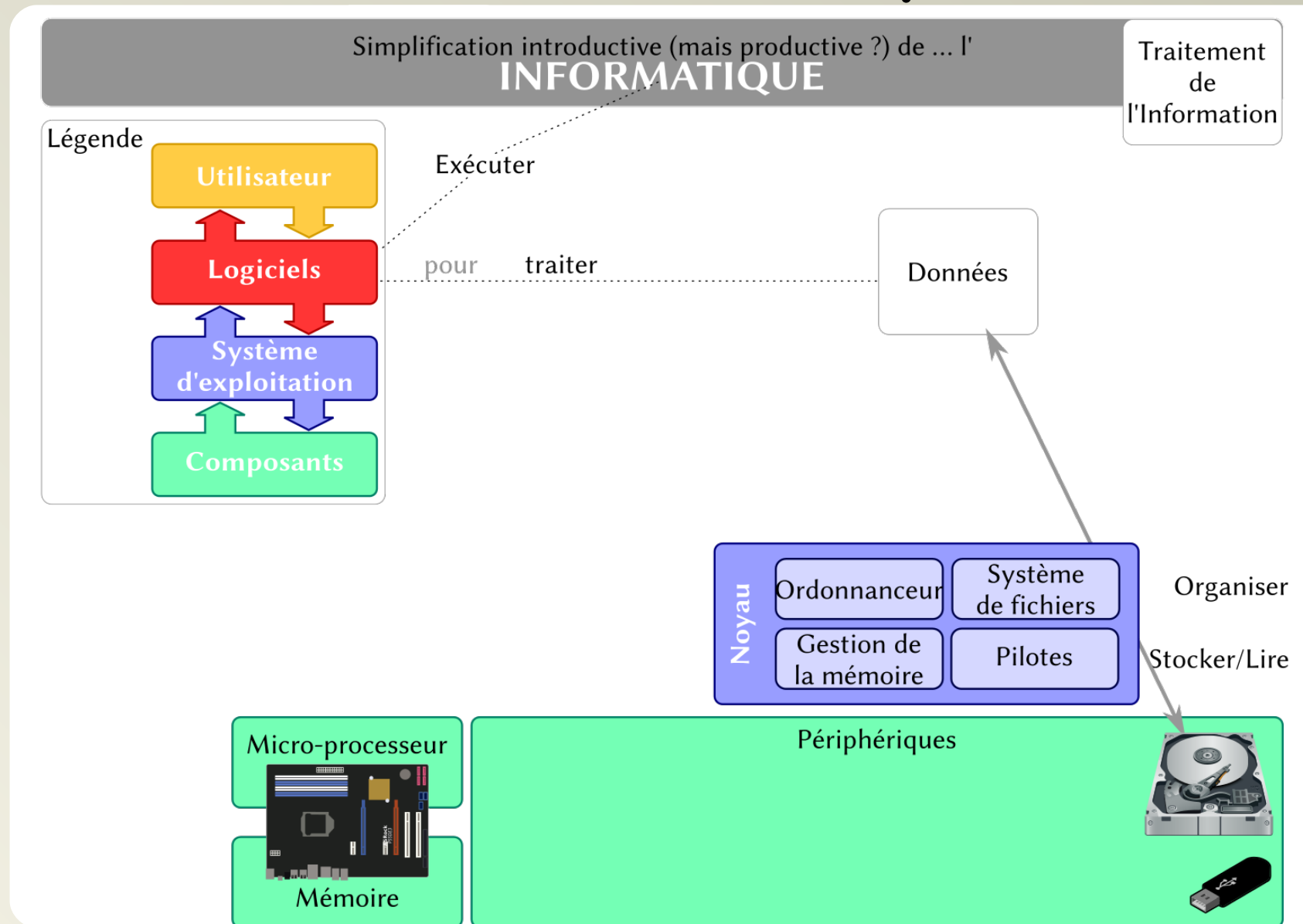
- Où se trouve votre dossier utilisateur ?



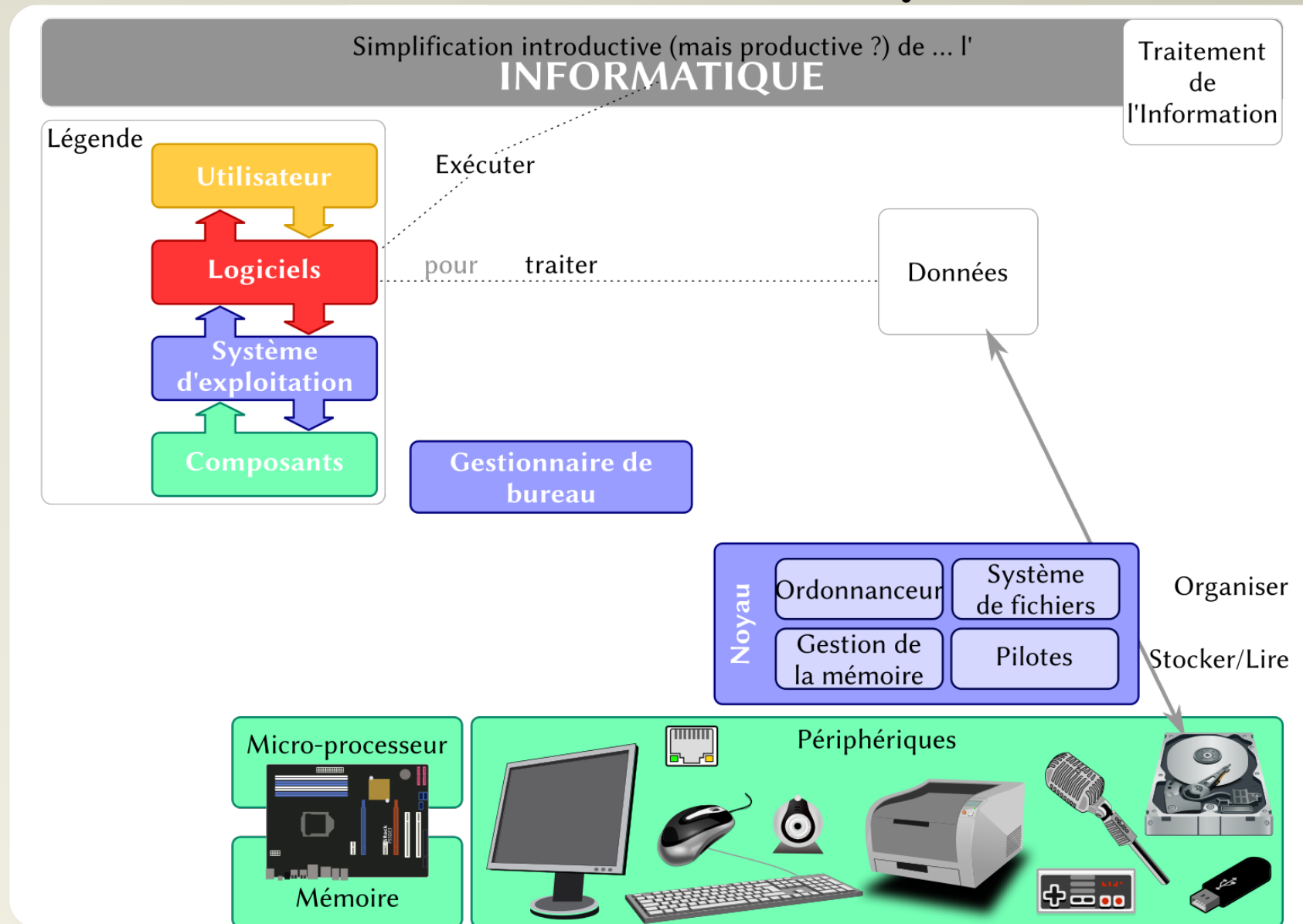
Arborescences de fichiers

- Chaque périphérique est intégré à l'arborescence du système
- Quel que soit l'OS, chaque fichier présent sur les périphériques montés est identifiable dans l'arborescence de manière **non-ambiguë**
 - Son chemin commencera par :
 - Systèmes unix :
 - /
 - Quid de ~ ?
 - **Lettre:**\ → Windows

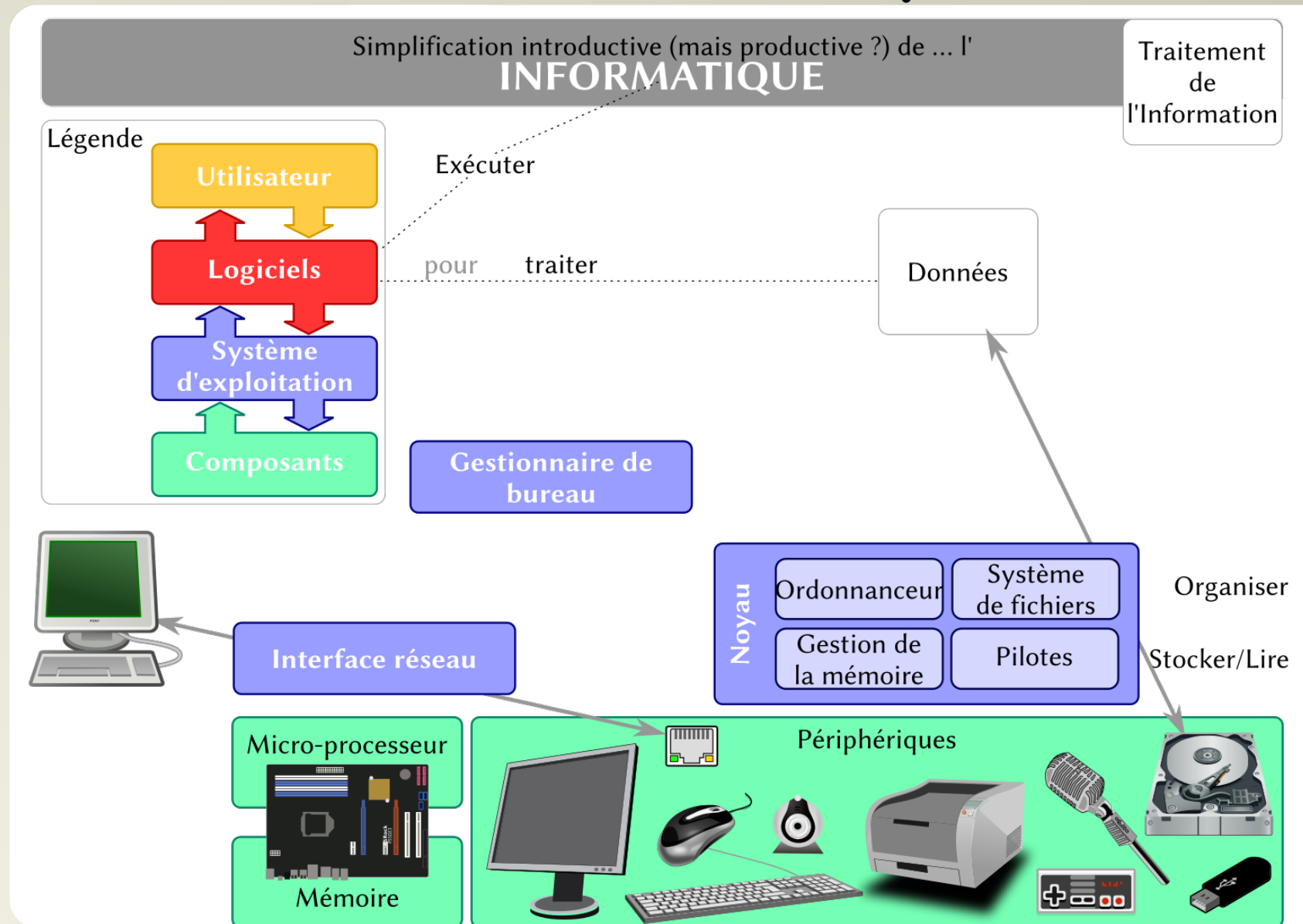
Fonctions du système d'exploitation



Fonctions du système d'exploitation



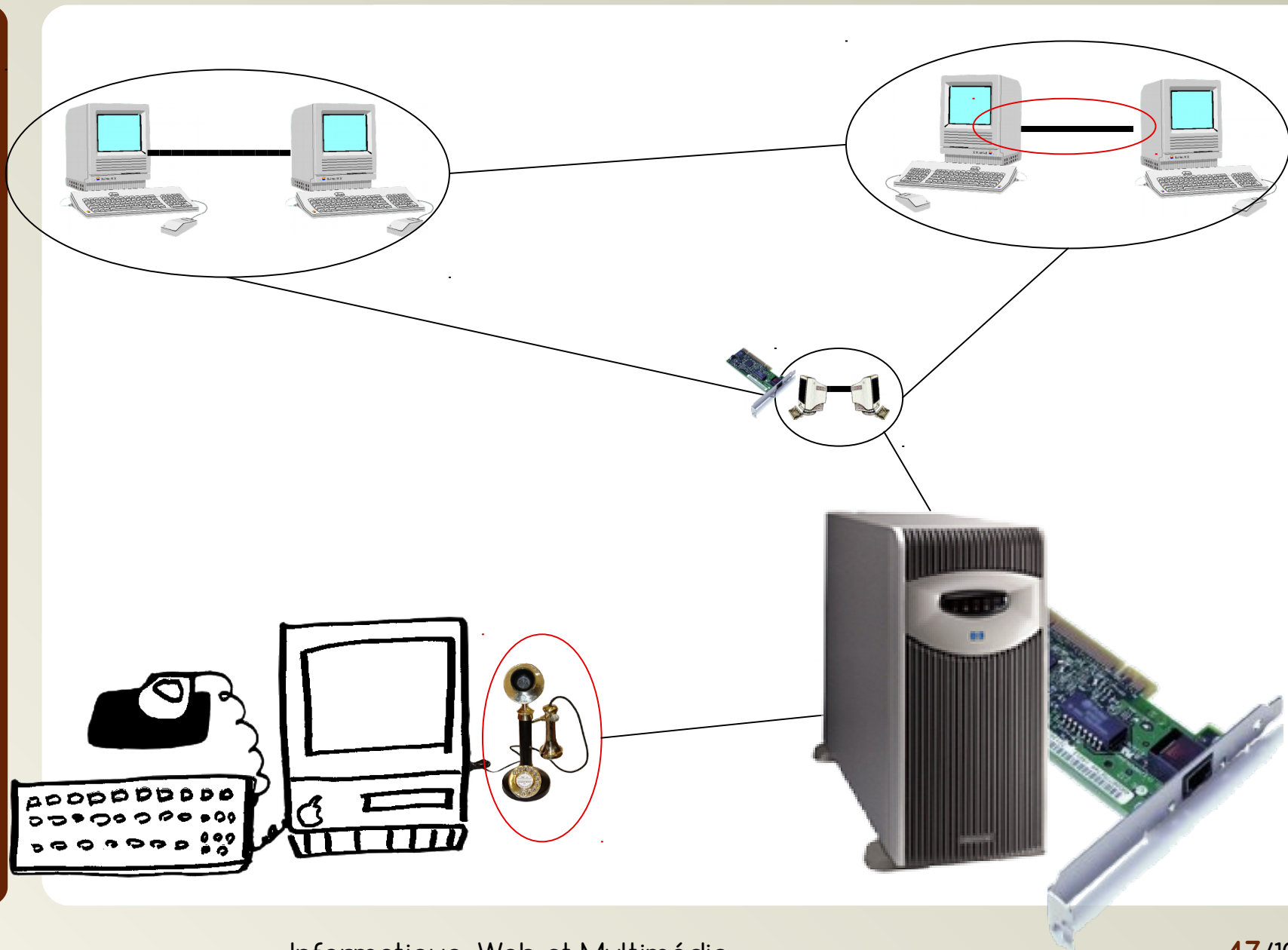
Fonctions du système d'exploitation



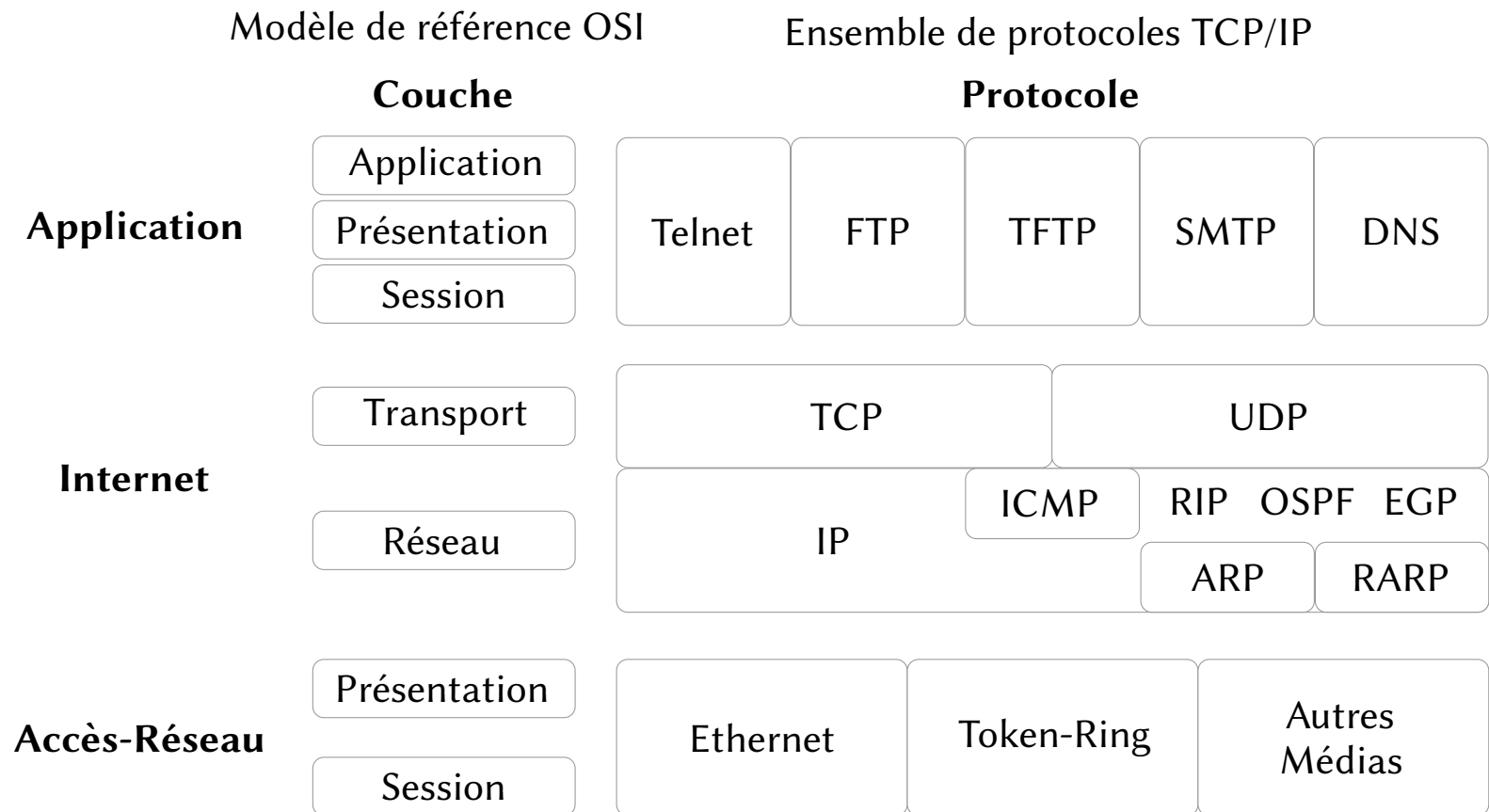
Réseaux...

...et protocoles

Internet

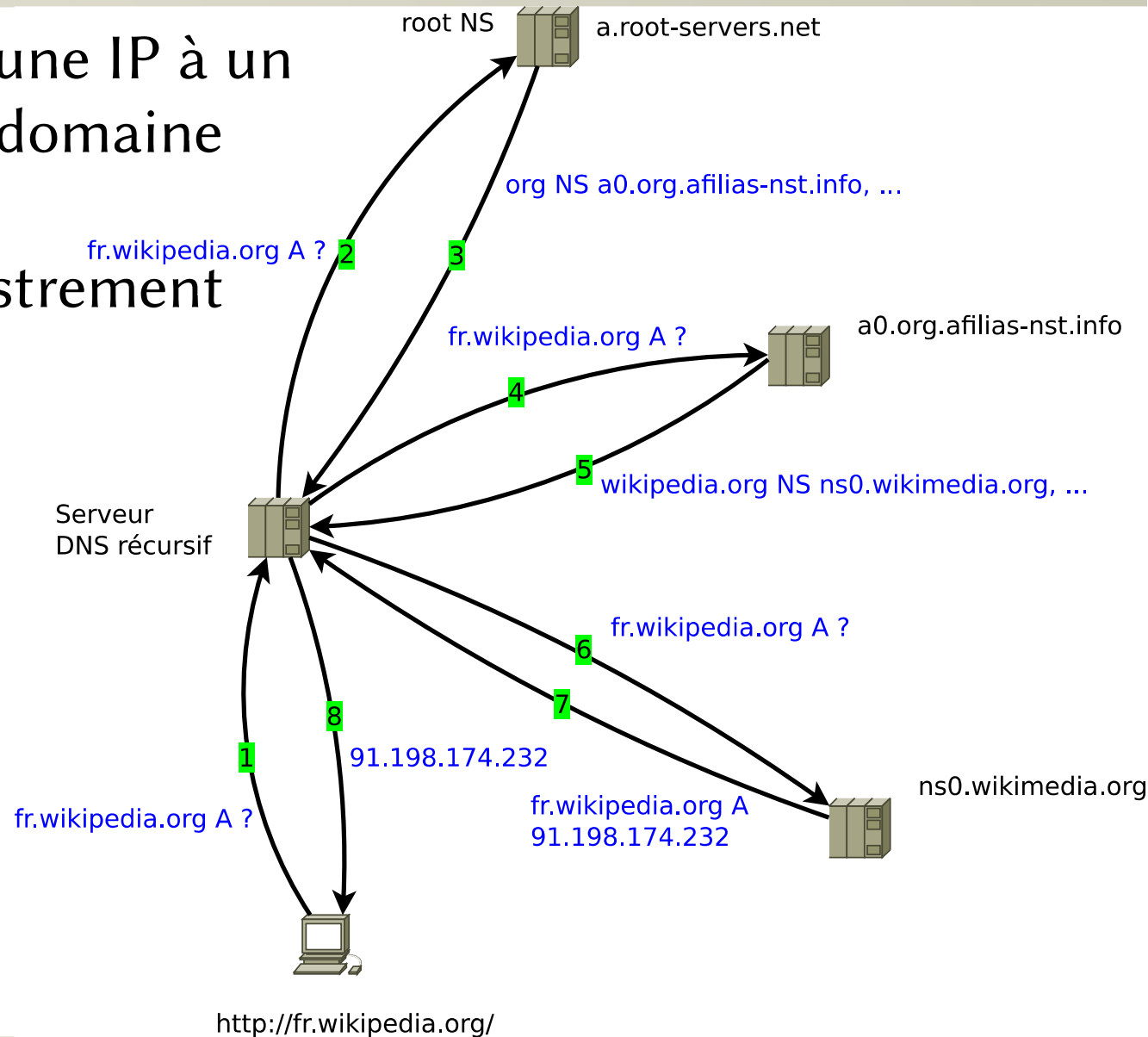


Protocoles TCP/IP



Domain Name System

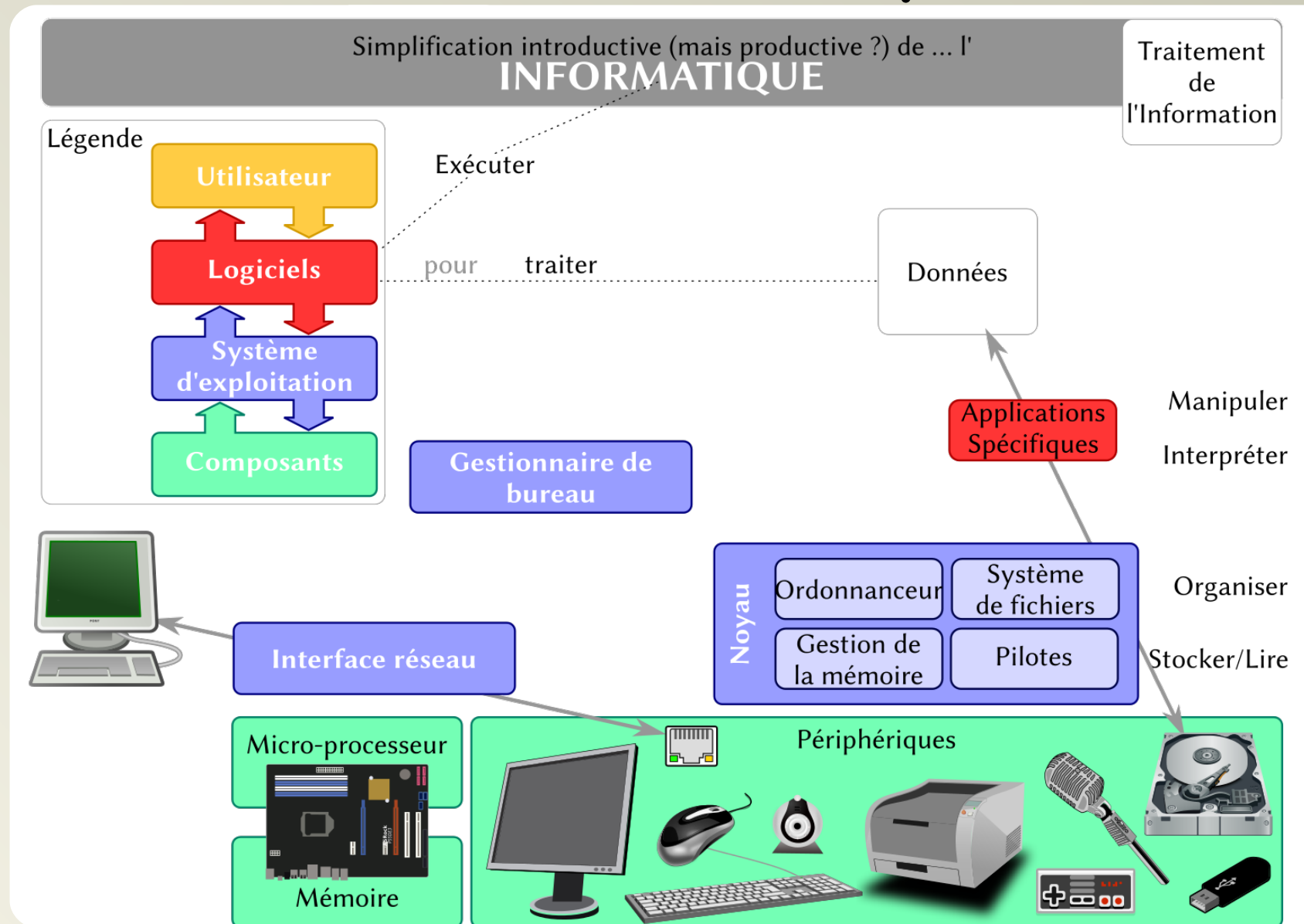
- Associe une IP à un nom de domaine
- Bureau d'enregistrement



Exercice 5 — DNS en pratique

- En utilisant le protocole Internet Control Message Protocol (ICMP) via la commande **ping**, récupérer l'adresse IP de la machine **facebook.com**
- Tapez l'adresse obtenue dans votre navigateur. Que se passe-t-il ?

Fonctions du système d'exploitation



Chemins, liens et url



Unified Resource Locator

Configuration

```
1 Alias /~johndoe "/home/johnn/Public_Html/personnel"
2 ~
3 <Directory "/home/johnn/Public_Html/personnel">
4   > Options Indexes FollowSymLinks
5   > Options FollowSymLinks
6   > AllowOverride AuthConfig
7   > Options +Indexes
8   > Order allow,deny
9   > Allow from all
10  > Require all granted
11 </Directory>
```

- <https://serveur.uns.it:443/~johndoe/blog/bla/bla.php?a=bla&b=bla>
- Quelle est l'adresse du fichier sur le serveur Apache configuré comme ci-dessus ?..
 - /home/johnn/Public_Html/personnel/blog/bla/bla.php

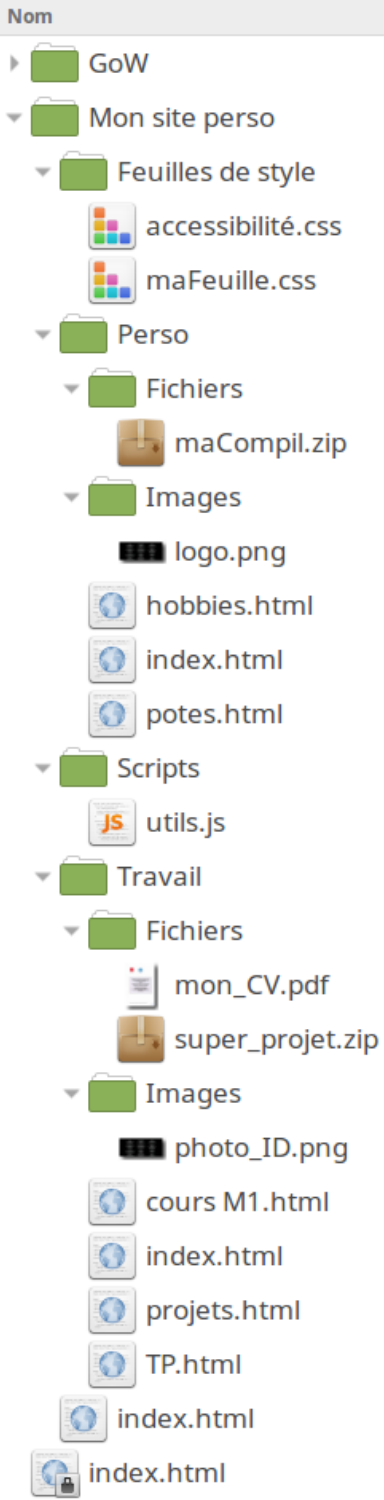
Mise en pratique

— retour à l'Exercice 4

- Créer un document appelé “**votrenom.html**”
(moi ce serait « **loiseau.html** »)
- Il est encodé en utf-8 et est en français
- Il contient
 - une structure de base,
 - le titre “les projets de **votreprénom votrenom**”
- Transformer votre nom dans la liste du fichier « index.html » en un lien vers le document que vous venez de créer
- Dip01 ou
- <ftp://masterngt:5a78kvw6@ftpperso.free.fr>

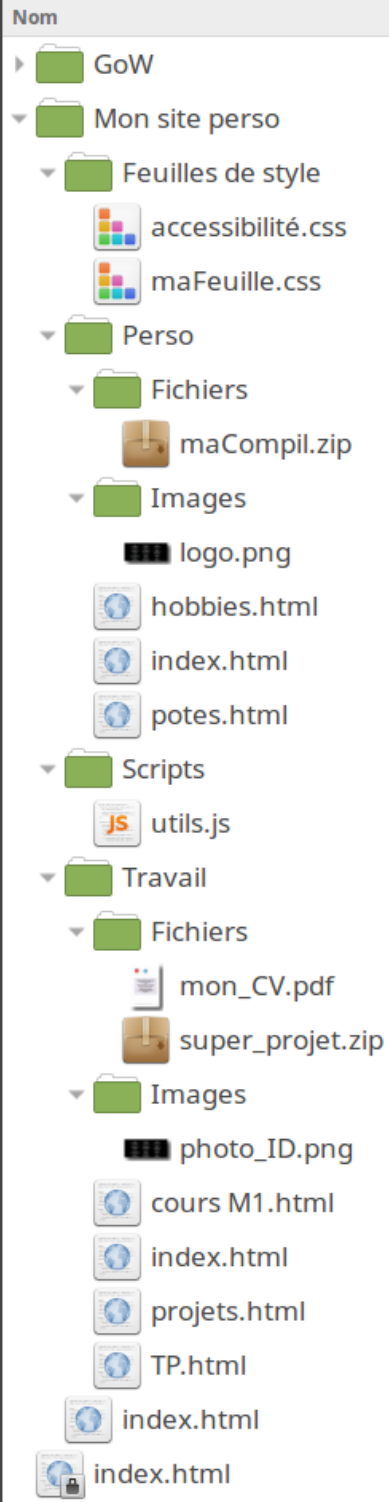
Conséquences directes : écrire des chemins relatifs

- En **HTML** :
 - Lien commençant par un protocole
→ url absolue
 - Autre lien
→ Lien relatif
 - on part du dossier qui contient le fichier courant
 - les caractères désignent les noms des fichiers et dossiers
 - / → ce qui précède est un dossier, on doit aller dedans
 - . . → le dossier parent



Exercice 5

- Quel est le chemin absolu du dossier affiché sur le serveur ?
dorénavant dossier *racine* (car racine du site, mais pas du système)
 - `/var/www/html` (configuration par défaut Apache)
- Depuis `index.html` du dossier racine, quel lien faire pour pointer vers `projets.html` ?
 - `mes projets`
- Depuis l'accueil de ma page personnelle, faire un lien vers la feuille de style `maFeuille.css` ?
 - `<link rel="stylesheet" type="text/css" href=" ../Feuilles%20de%20style/maFeuille.css" />`



Exercice 5 — Suite

- À vous...