

HLIN102 : du binaire au Web

Introduction

- Responsables

- Hinde Bouziane (hinde.bouziane@umontpellier.fr)



Gr 6

- Anne-Muriel Chifolleau (anne-muriel.chifolleau@umontpellier.fr)



- Sylvain Daudé (sylvain.daude@umontpellier.fr)



Gr 1

Gr 4

- Autres intervenants en TP

- Florian Barbero (florian.barbero@lirmm.fr)



Gr 3

- François Dross (francois.dross@lirmm.fr)



Gr 5

- Valentin Leveau (valentin.leveau@inria.fr)



Gr 2

Organisation de l'UE

- 3 grands thèmes
 - Système et réseaux (2CM, 4TD)
 - Représentation de l'information (2CM, 3TD)
 - Web (2CM, 4TD)
- Examens
 - Contrôle Continu (CC)
 - TD + TP semaine 6/11/2017 thèmes 1 et 2
 - Projet et soutenance semaine 11/12/2017
 - Ecrit en janvier
- Note finale = max (écrit , (50% écrit + 50% CC))

Système d'exploitation

Recherche sur internet

1. Système d'exploitation

- Contenu
 - A quoi ça sert ?
 - Principales fonctions
 - Systèmes existants
 - Ce que vous allez utiliser
 - GNU/Linux

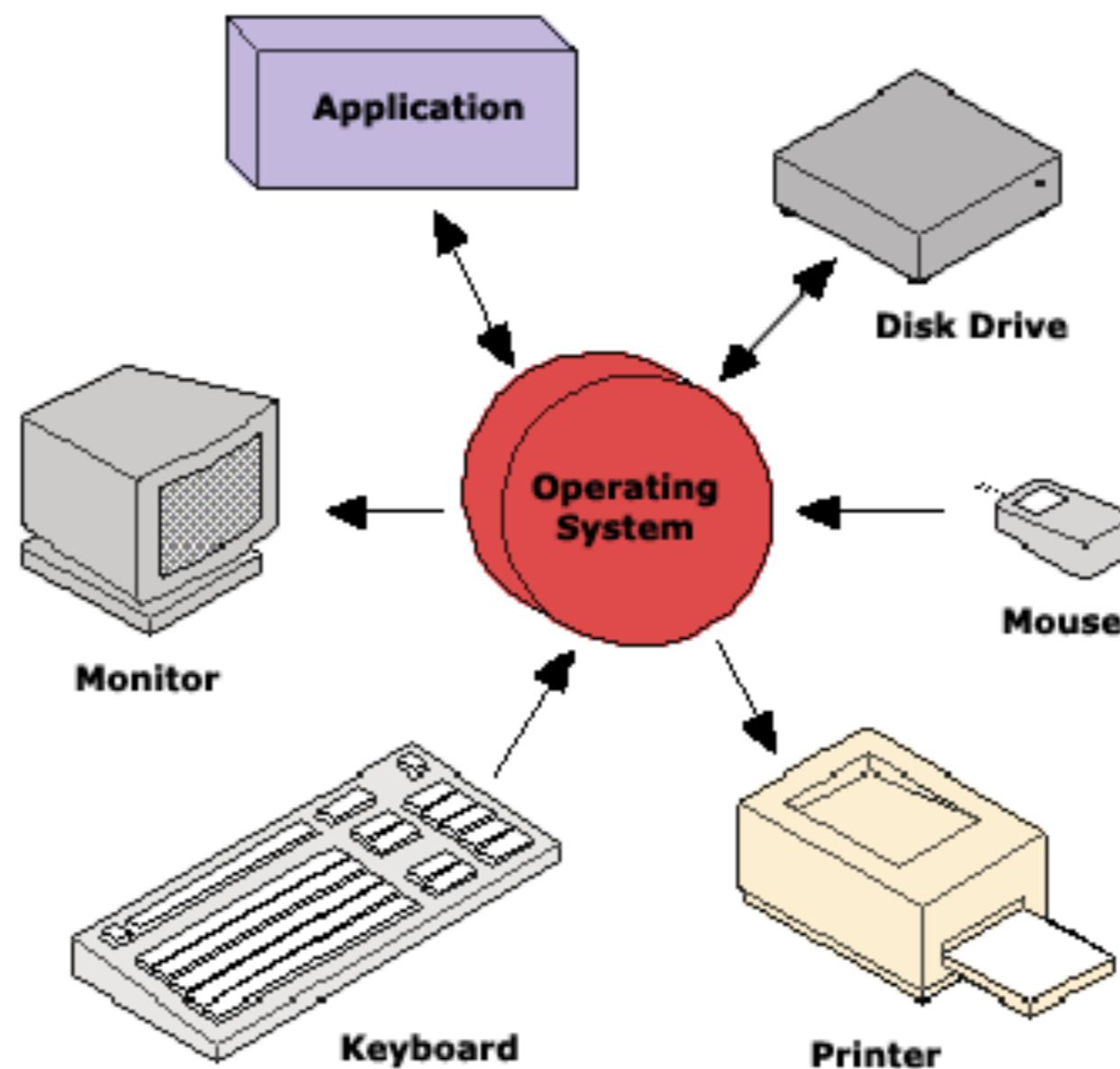
A quoi ça sert ?

- A exploiter une machine
- On le trouve partout



Définition

Système d'exploitation = ensemble de programmes qui assurent la liaison entre le matériel et les applications



Principales fonctions

- Initialisation du matériel
- Gestion des entrées sorties (E/S ou I/O)
- Gestion des fichiers
- Gestion de la mémoire
- Gestion des utilisateurs
- Gestion, ordonnancement et communication des processus (tâches)
- ...

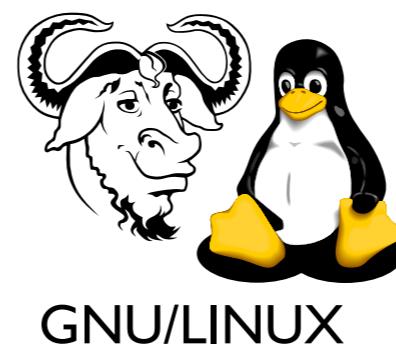
Classification

- **Spécialisés** : alarmes, imprimantes multi-fonction, console de jeux, magnétoscope, etc.
- **Généralistes** : permettent de faire tourner des programmes divers sur des matériels différents
- **Autres critères** : mono/multi-tâche, embarqués/mono/multi-utilisateurs, poste de travail/serveur, etc.

Le marché



- GCOS, VMS, AS400 ...



GNU/LINUX



FreeBSD



Mac OS X





GNU/Linux

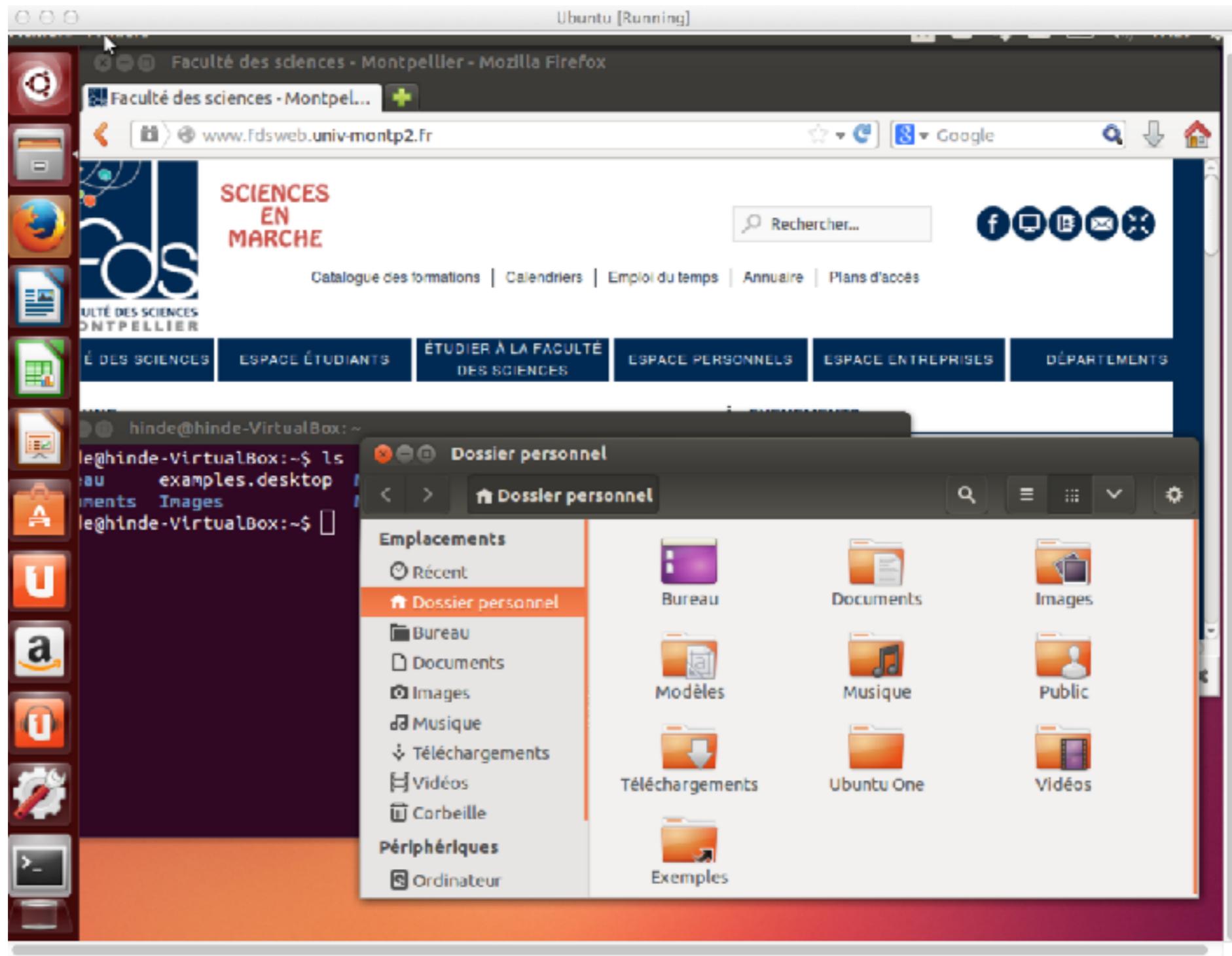
- C'est quoi ?
- Interface graphique et en ligne de commande
- Commandes
- Gestion des fichiers
- Gestion des processus

C'est quoi ?

- Système d'exploitation
 - Noyau Linux 
 - + un ensemble de logiciels de base / utilitaires issus du projet GNU (éditeurs de texte, bibliothèque C, etc.)
- Noyau créé en 1992 par Linus Torvalds, appartenant à la famille Unix (1969) et conforme à la norme POSIX
- Généraliste, multi-tâche, multi-utilisateurs, partage de ressources, réseau
- Utilisé dans plusieurs distributions : Ubuntu, Debian, Gentoo, Mandriva, Slackware, SUSE, etc.
- A la FdS : Ubuntu



Le bureau Ubuntu - environnement Unity

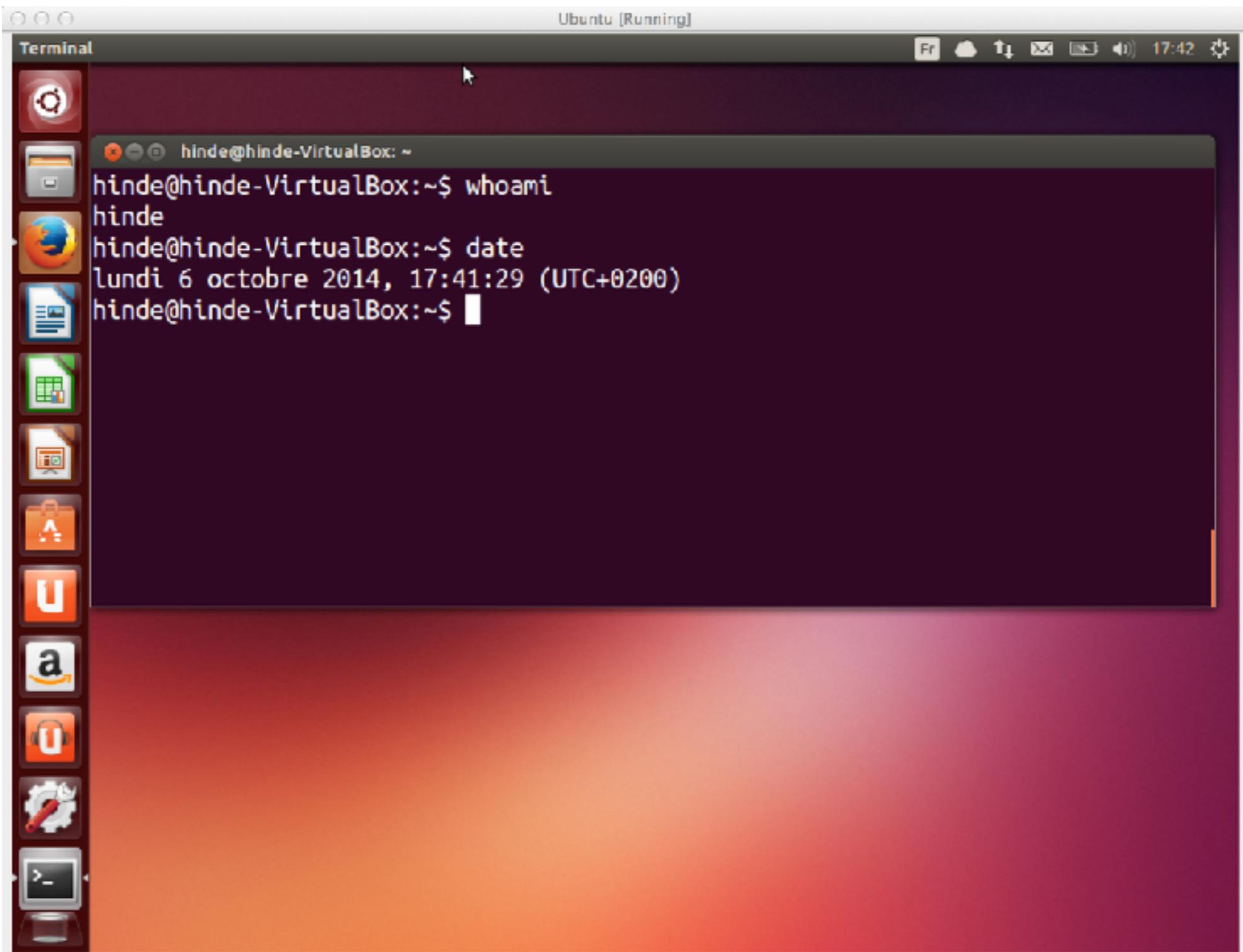


Interface graphique

Interaction basée sur

- menus, sous menus,
- fenêtres, icônes, barre de titres,
- curseurs
- souris (clics, déplacements),
- clavier
- ...

Interface en ligne de commande



Interface en ligne de commande

- Une commande = un mot, suite de mots/symboles respectant une syntaxe bien précise et qui, entrée dans un éditeur de ligne de commande, indique au système d'exploitation une ou des opérations à exécuter
- Exemples simples :
 - **whoami** : qui suis-je ?
 - **date** : affiche le jour et l'heure
 - **man -h** : affiche l'aide pour utiliser la commande **man**

Interface en ligne de commande - suite

- Toute commande pour être prise en compte, est **interprétée** par le **Shell**
- Interpréter une commande saisie par l'utilisateur = lecture de la commande, vérification et traitement de sa syntaxe pour enfin l'exécuter.
- Plusieurs types de shell :
 - Bourne (/bin/sh)
 - Bourne Again Shell (/bin/bash utilisé dans cette UE)
 - C shell (/bin/csh)
 - C shell amélioré (/bin/tcsh)
 - ...

Interface graphique VS en ligne de commande

- Interface graphique
 - plus accessibles aux utilisateurs occasionnels
- Ligne de commande
 - usage plus efficace
 - effort préalable nécessaire mais rentable pour les utilisateurs professionnels (pour vous aussi !)
 - permet un usage interactif et l'automatisation de tâches répétitives (suites de commandes) en exécutant des scripts

Commandes : syntaxe

- Une commande comporte
 - un **nom** (correspondant au programme l'exécutant)
 - des éventuelles **options** précédées par un tiret
 - des **paramètres**
- Ces éléments sont séparés par des espaces
- Exemple

lpr -Phprinter1 -#3 document.doc test.c

Commandes : exemple

lpr -Phprinter1 -#3 document.doc test.c

- lpr : programme d'impression
- -#3 : nombre de copies
- -Phprinter1 : sur l'imprimante hprinter1
- document.doc test.c : les fichiers à imprimer

Commandes : documentation

- Intégrée (option -h ou --help)

```
hinde@hinde-VirtualBox: ~
hinde@hinde-VirtualBox:~$ whoami --help
Utilisation : whoami [OPTION]...
Affiche le nom de l'utilisateur associé à l'ID effectif actuel.
Identique à « id -un ».

--help      affiche l'aide et quitte
--version   affiche des informations de version et quitte

Signalez les anomalies de « whoami » à <bug-coreutils@gnu.org>
Page d'accueil de « GNU coreutils » : http://www.gnu.org/software/coreutils/
Aide globale sur les logiciels GNU : <http://www.gnu.org/help/gethelp>
Signalez les problèmes de traduction de « whoami » à : <traduc@traduc.org>
Utilisez « info coreutils 'whoami invocation' » pour toute la documentation
hinde@hinde-VirtualBox:~$ █
```

Commandes : documentation

- Pages de manuel

```
$ man lpr
```

LPR(1)	Manuel de l'utilisateur Linux	LPR(1)
--------	-------------------------------	--------

NOM
lpr - Imprimer en différé.

SYNOPSIS
lpr [**-P**imprimante] [**-#**nombre] [**-C** classe] [**-J** job] [**-T** titre] [**-U** utilisateur] [**-i** [numcols]]
[-1234 **fonte**] [-wnum]
[-cdfghlnmprstv] [**nom** ...]

DESCRIPTION
Lpr fait appel au démon d'impression pour imprimer les fichiers indiqués lorsqu'une imprimante devient disponible. Si aucun nom n'est spécifié, **lpr** envoie à l'impression le contenu de son entrée standard.

Les options suivantes (une seule lettre) signalent au démon d'impression que les fichiers ne sont pas des fichiers texte ordinaires. Le démon d'impression utilisera les filtres appropriés pour imprimer les données.

-c Les fichiers contiennent des données produites par **cifplot(1)**.

-d Les fichiers contiennent des données produites par **tex** (format DVI de Stanford).

-f Utiliser un filtre qui interprète le premier caractère de chaque ligne comme un caractère FORTRAN de contrôle du charriot.
...

Commandes : documentation

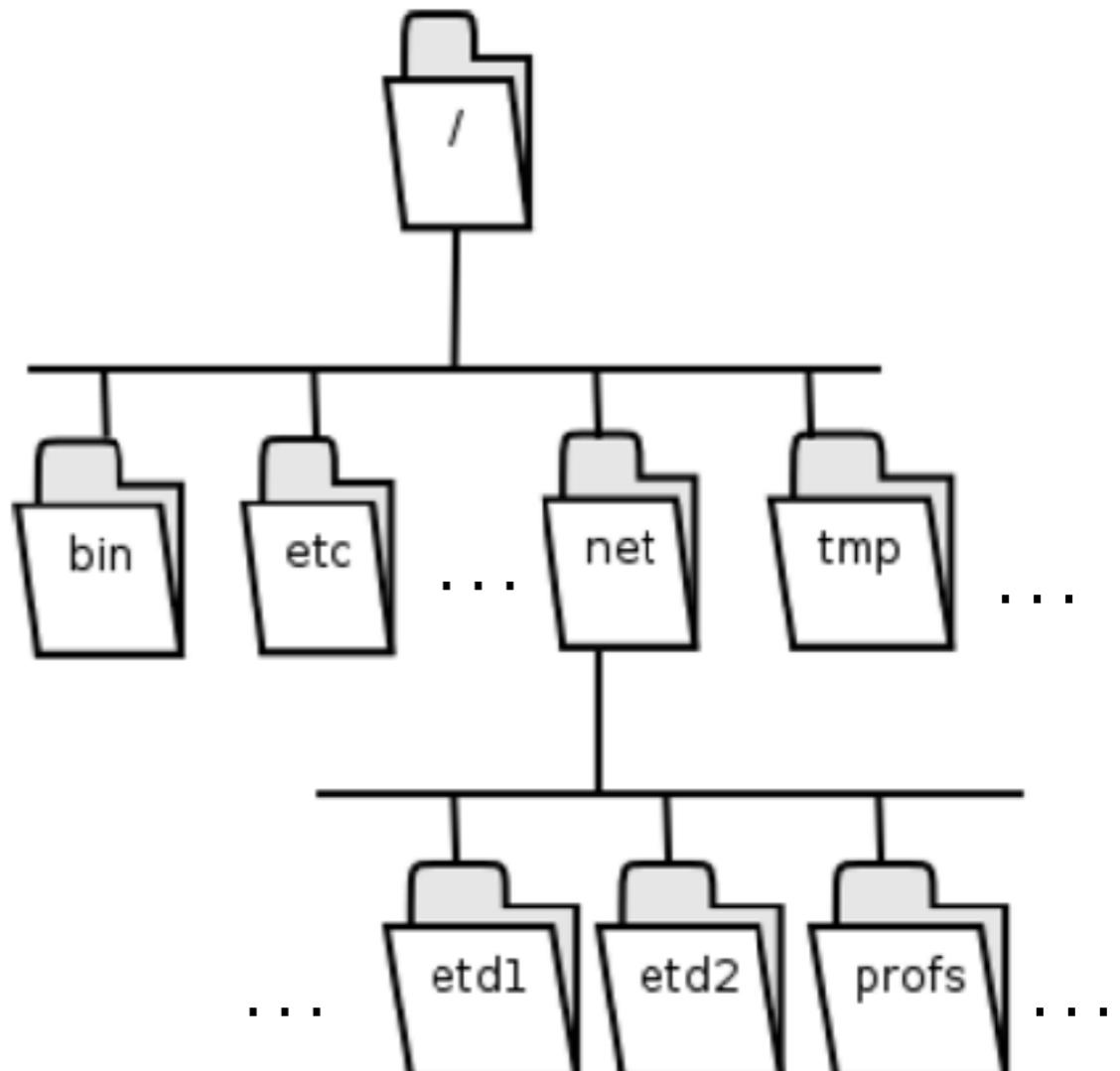
- Autres
 - commande **info**
 - documentation installée (/usr/share/doc)
 - moteurs de recherche
 - utilisateurs
 - forums d'aide
 - etc.

Gestion des fichiers

- Un **système de fichiers** est une méthode d'organisation des données persistantes sur un médium durable (disque dur, clé USB, CD-ROM, etc.)
- Le système de fichiers offre une vue abstraite des données où
 - l'unité de stockage est le fichier (suite finie d'octets)
 - les fichiers sont groupés dans des collections nommées répertoires
 - les répertoires sont organisés en **arborescence**
- Chaque répertoire ou fichier possède des propriétés
 - un nom : suite de caractères (sauf \ / | < > \$? & [] *) avec minuscules et majuscules distinguées, espaces déconseillés, les fichiers commençant par '.' sont cachés
 - un chemin d'accès
 - un propriétaire
 - des **droits d'accès** en lecture et/ou en écriture
 - etc.

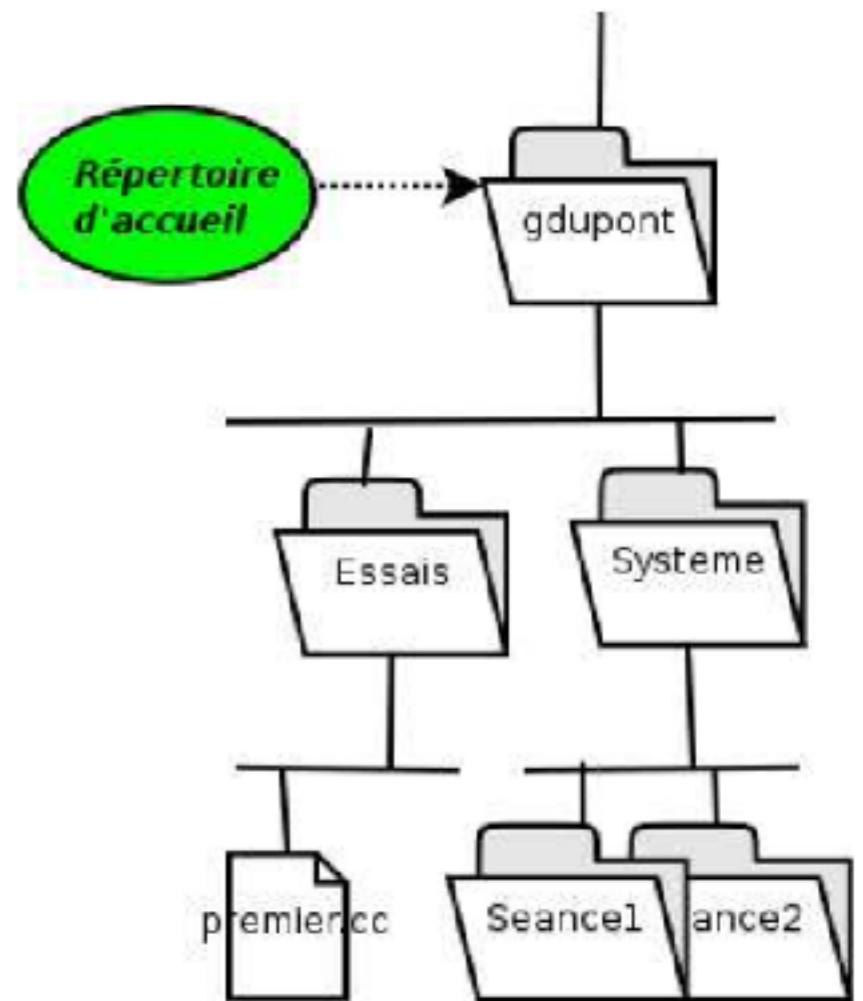
Gestion des fichiers : arborescence

- / : racine
- /tmp : fichiers temporaires
- /bin : commandes
- /etc : configuration système
- ...
- /net : fichiers partagés
- /net/edt1 : étudiants L1
- /net/profs : enseignants
- ...



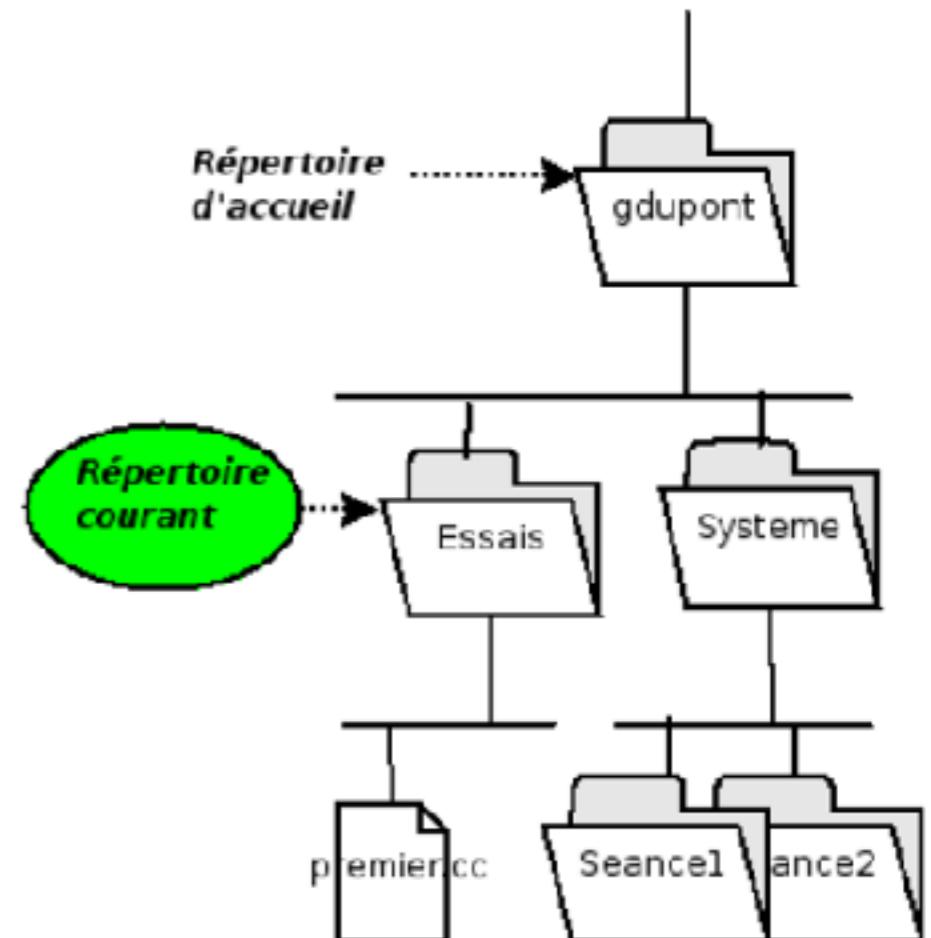
Gestion des fichiers : répertoire d'accueil

- Dédié à un utilisateur
- Hébergé sur un serveur commun
- Partagé entre toutes les machines de la FdS
- Protégé par des droits d'accès



Gestion des fichiers : chemin d'accès relatif

- Chemin d'accès = position d'un fichier (ou répertoire) dans l'arborescence
- Chemin **relatif** dépend du répertoire courant
- Exemples :
 - premier.cc ou ./premier.cc
 - ..
 - ../Systeme
 - ../Systeme/Seance1



Gestion des fichiers : chemin d'accès absolu

- Un chemin **absolu** est indépendant du répertoire courant
- Exemples :
 - /net/edt1/gdupont/Essais/premier.cc
 - ~/Essais/premier.cc
 - ~/Systeme/Seance1

Gestion des fichiers : commandes

La commande

```
cp ~/Essais/premier.cc ~/Systeme/Seance1/
```

copie (cp = copy) le fichier premier.cc du répertoire

~/Essais/

dans le répertoire

~/Systeme/Seance1/

Gestion des fichiers : droits d'accès

```
hinde@hinde-VirtualBox:~$ ls -l /bin/ls
-rwxr-xr-x 1 root root 108708 janv. 17 2013 /bin/ls
```

permissions	nb liens	proprietaire	groupe	taille	date	nom
-rwxr-xr-x	1	root	root	108708	janv. 17 2013	/bin/ls

- Permissions : -rwxr-xr-x
 - premier caractère = type de (fichier -, répertoire d, ...)
 - 3 blocs de 3 caractères
 - pour le propriétaire du fichier, son groupe, tout les utilisateurs
 - droits en lecture (r), écriture (w), exécution (x)

Gestion des fichiers : commandes utiles

- Création, suppression ou déplacement de fichiers ou répertoires
- Obtenir des informations
- Gestion des droits d'accès
- Recherche de fichiers ou répertoires
- Recherche de motifs dans des fichiers
- etc.

Gestion des processus

- Processus = activité (exécution d'un programme) + données pour la gérer
- Ne pas confondre processus et programme ou application
 - un même programme ou application peut avoir plusieurs exécutions simultanées
- Les processus sont protégés les uns des autres par le système
 - espace d'adressage de chaque processus
 - partage de ressources (processeurs, mémoire, réseau, disque, etc.)

Gestion des processus

- Un système d'exploitation multi-tâche comme Linux permet d'exécuter plusieurs processus de façon « quasi-simultanée »
- S'il y a plusieurs processeurs, l'exécution des processus est distribuée de façon équitable sur ces processeurs
 - rôle de l'ordonnanceur

Gestion des processus : commandes

- Plusieurs actions possibles
 - lancer un processus
 - afficher la liste des processus
 - tuer un processus
 - commande kill
 - communiquer entre processus
 - exemple :

```
ls /usr/share/doc | more
```

la sortie de **ls /usr/share/doc** est redirigée vers l'entrée de **more**

Afficher la liste des processus : top

```
top - 16:49:25 up 12:21,  2 users,  load average: 0,11, 0,06, 0,05
Tasks: 152 total,   1 running, 151 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s): 1,3 us, 0,7 sy, 0,0 ni, 98,0 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
KiB Mem: 4136176 total, 987012 used, 3149164 free, 85512 buffers
KiB Swap: 4192252 total,      0 used, 4192252 free, 467124 cached
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1839	hinde	20	0	413m	174m	35m	S	1,3	4,3	2:29.47	compiz
1001	root	20	0	176m	48m	13m	S	0,7	1,2	0:51.83	Xorg
3912	hinde	20	0	5228	1332	984	R	0,3	0,0	0:00.63	top
1	root	20	0	3916	2272	1368	S	0,0	0,1	0:00.79	init
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.36	ksoftirqd/0
5	root	0	-20	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kworker/0:0H
6	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:04.63	kworker/u2:0
7	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	migration/0
8	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_bh
9	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.47	rcu_sched



Vos questions

2. Recherche sur Internet

- Contenu
 - Principe
 - Outils de recherche
 - Quoi chercher ?
 - Quels résultats sélectionner ?
 - Quoi faire de ses résultats ?

Principe

- L'utilisateur interroge des outils de recherche qui vont lui renvoyer des ressources issues de sources d'informations
- Pour obtenir des résultats pertinents, il est indispensable d'avoir un minimum de méthode



Outils de recherche

- Moteurs de recherche
- Annuaires de recherche
- Catalogues de bibliothèque
- Portails documentaires
- Dictionnaires

Principe : retour

- L'utilisateur interroge des outils de recherche qui vont lui renvoyer des ressources issues de sources d'informations
- Pour obtenir des résultats pertinents, il est indispensable d'avoir un minimum de méthode

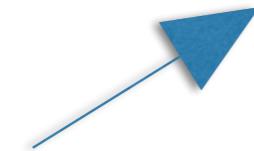


Ressources

- l'entité concrète qui contient l'information
 - page Web, image, vidéo, notice, fichier pdf, ouvrage, etc.
- Une ressource est évalué par
 - sa pertinence : l'information véhiculée correspond-t-elle à l'information recherchée (domaine, questions, utilité)?
 - sa qualité : la confiance qu'on peut accorder à sa véridicité, la lisibilité, la qualité de rédaction et l'accessibilité

Principe : retour

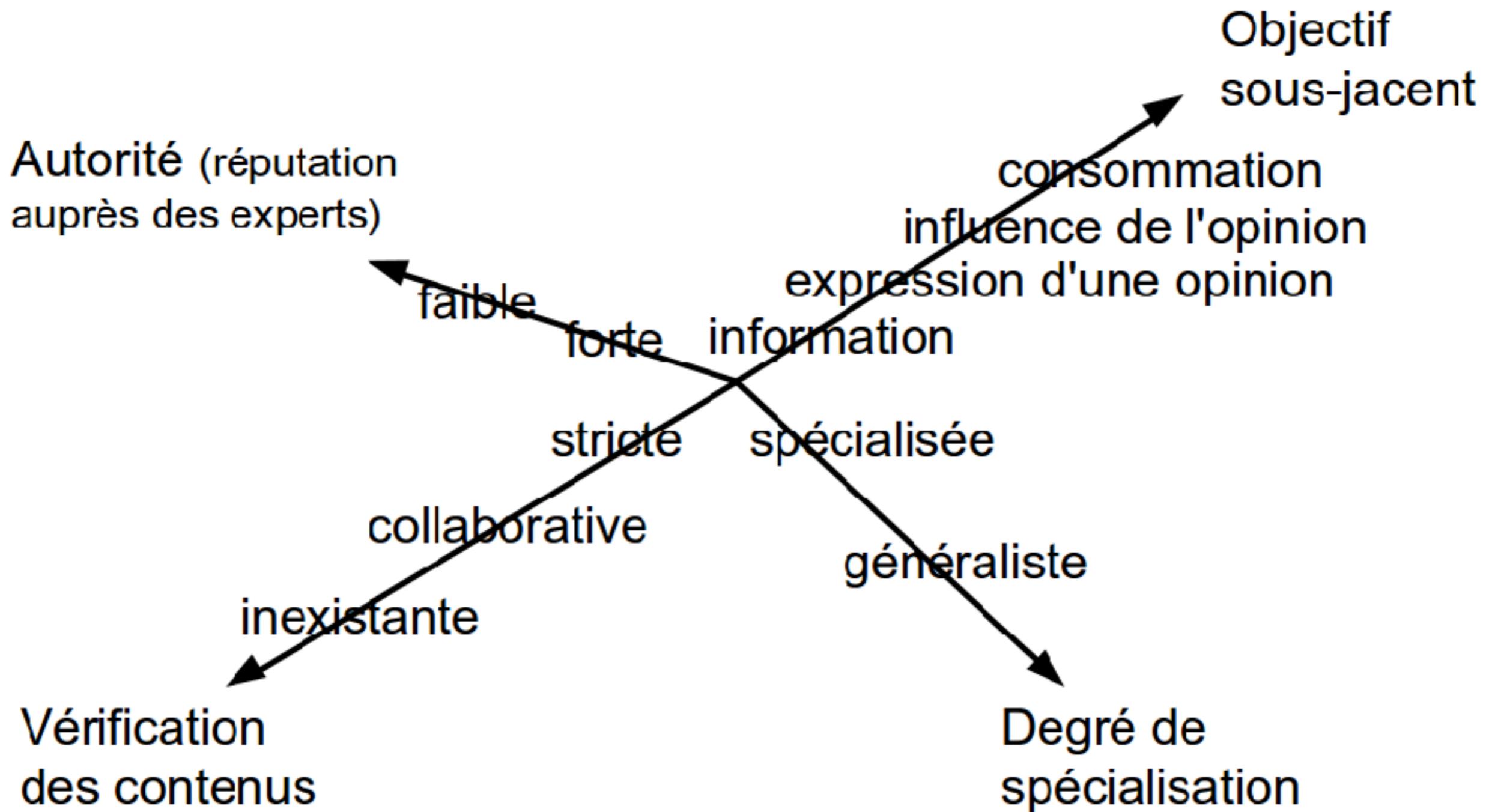
- L'utilisateur interroge des outils de recherche qui vont lui renvoyer des ressources issues de sources d'informations
- Pour obtenir des résultats pertinents, il est indispensable d'avoir un minimum de méthode



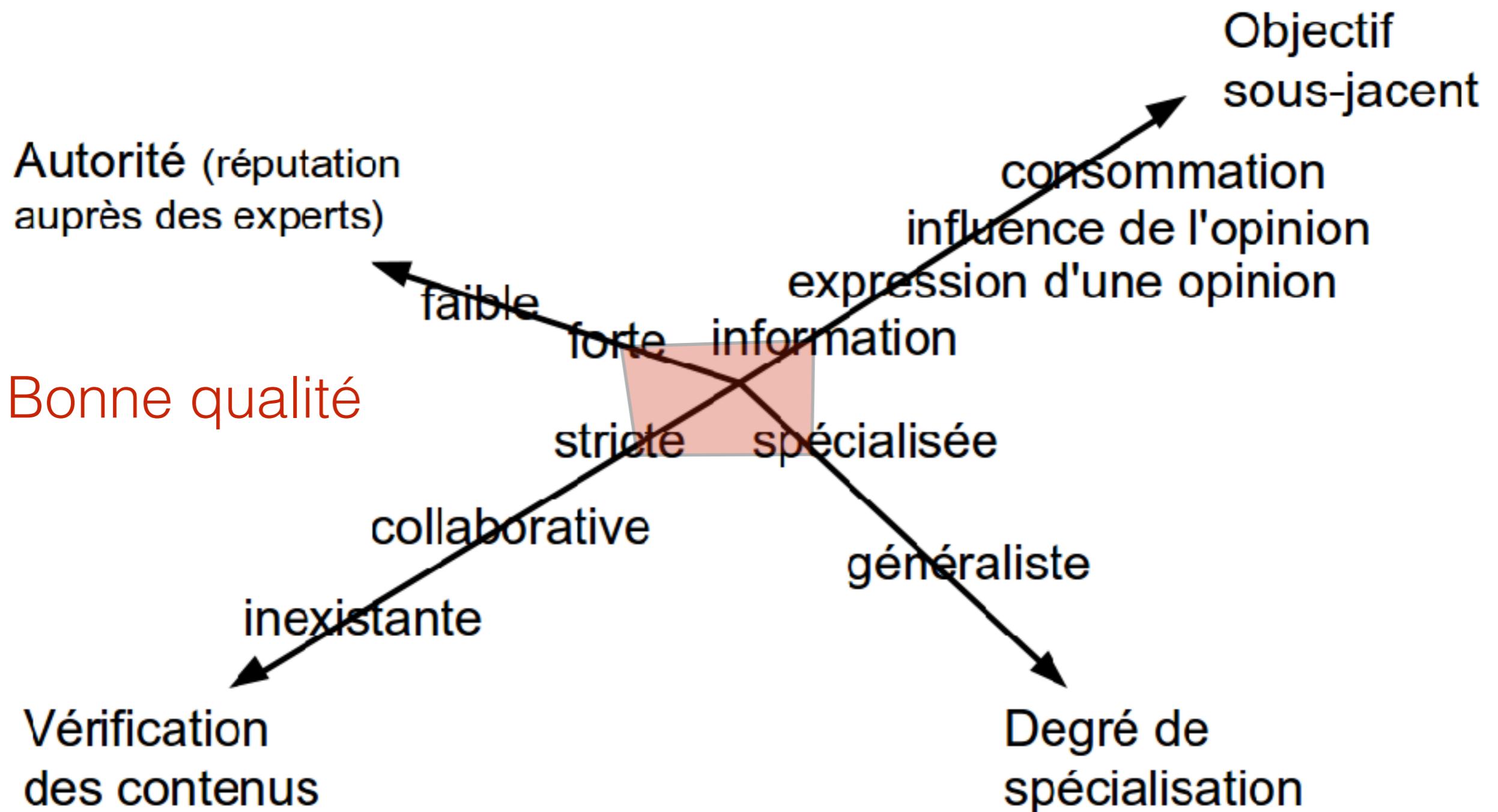
Sources d'information

- Sources traditionnelles (strictes)
 - agences de presse, grandes organisations, associations d'experts, publications scientifiques, etc.
- Sources issues d'une structure collective (collaboratives)
 - encyclopédies en ligne, Wikipédia
- Sources informelles (inexistantes)
 - pages Web personnelles, blogs d'internautes, etc.

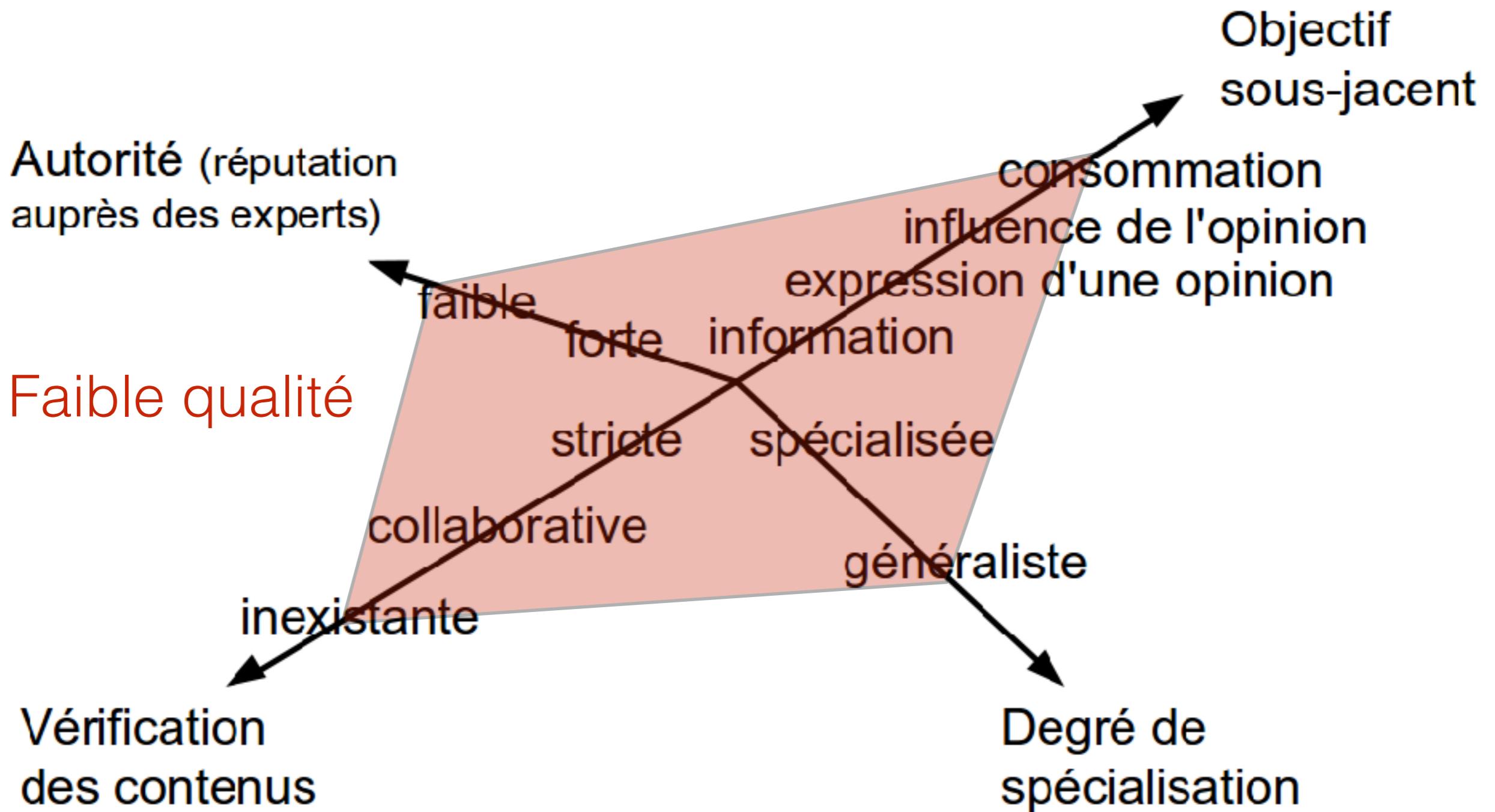
Sources d'information



Sources d'information



Sources d'information



Moteurs de recherche



- Un moteur de recherche est un outil qui permet de retrouver des pages web à partir d'une requête (mots clés)
- Très utilisés pour rechercher une information, que ce soit du texte, des images ou des vidéos
- Certains moteurs sont spécialisés
 - types de ressources (images, vidéos, publications académiques, etc.)
 - domaines (musique, santé, chimie, etc.)

Moteurs de recherche

- Un moteur de recherche est un logiciel qui réalise les tâches suivantes
 - extraction automatique des données sur le Web, en particulier des pages Web
 - Indexation (analyse des pages et extraction de mots significatifs)
 - exemple : indexation des images à partir des méta-données associées ou des tags laissés par les internautes
 - Interrogation en fonction d'une requête
 - les mots clés de la requête sont comparés aux mots extraits par l'indexation
 - une liste de pages Web sont sélectionnées et affichée par ordre de pertinence et/ou popularité

Moteurs de recherche : comment rechercher ?

- Essentiellement par une suite de **mots clés**
- Précisions possibles à l'aide de ponctuations
 - + mot-clé : le mot clé est obligatoire
 - - mot-clé : le mot clé n'est pas obligatoire
 - « phrase » : la phrase est à rechercher telle qu'elle
 - mot-clé1 OR mot-clé2 : un des deux mots clés doit être présent
 - etc.
- Pour plus de précisions, faire une recherche avancée ou consulter la page d'aide à la recherche associée à un moteur

Moteurs de recherche : limites

- Certaines pages ou ressources ne peuvent pas être indexées car le moteur ne sait pas traiter leur format
 - Aussi, des textes courts ou mal écrits sont un défi pour l'indexation
- Il est possible d'utiliser plusieurs moteurs à la fois pour la même requête (méta-moteurs)
- Dogpile, Yippy, etc.

Annuaires de recherche

- Un annuaire de recherche est un outil de recherche qui répertorie des sites Web sélectionnés pour leur qualité par des spécialistes du domaine. Les sites sont organisés dans une hiérarchie de catégories
- 2 sortes d'annuaires : spécialisés et généralistes
- Spécialisés
 - très utilisés et mis à jour régulièrement
 - exemples : WWW Virtual Library (le premier dans l'histoire du Web), signets de la BNF (élection des bibliothécaires de la Bibliothèque Nationale de France), etc.
- Généralistes
 - moins connus et difficiles à mettre à jour
 - exemples : Open Directory Project - DMOZ (mise à jour par les internautes), etc.

Annuaires de recherche : comment rechercher ?

- Selon 2 modalités
 - Navigation de catégorie en catégorie
 - Recherche par mots clés (indexation sur les mots clés renseignées par l'annuaire uniquement)

Annuaires de recherche : limites

- Bien que les ressources soient théoriquement de bonne qualité (alimentation par sélection humaine), les ressources sont moins nombreuses qu'un moteur de recherche

Catalogues de bibliothèque

- Un catalogue de bibliothèque donne accès aux **notices bibliographiques** des documents qu'il contient (avec éventuellement les documents numérisés)
- Une notice bibliographique = description d'un document. Elle est organisée selon des champs : auteur(s), titre, éditeur, collection, ISBN, année de publication, type de publication, résumé, mots-clés, etc.
- Exemple : SUDOC (Système Universitaire de Documentation)

Quel outil ?

- Pour traiter un thème donné
 - un annuaire renvoie peu de sites mais de qualité
- Pour chercher une information précise
 - un moteur renvoie beaucoup de pages à trier
- Pour traiter un sujet très précis avec peu de résultats
 - un méta-moteur renvoie encore plus de données

Quel outil ?

- Pour traiter un thème donné
 - un annuaire renvoie peu de sites mais de qualité
- Pour chercher une information précise
 - un moteur renvoie beaucoup de pages à trier
- Pour traiter un sujet très précis avec peu de résultats
 - un méta-moteur renvoie encore plus de données

Quelques conseils pour la recherche

- Bien organiser sa recherche
 - contexte, informations déjà connue, résultat souhaité et sous quelle forme.
 - ensuite, choisir les mots-clés
- Votre recherche n'est pas très fructueuse ?
 - raffiner les mots-clés, traduction en anglais, choisir les pages les plus pertinentes
- Penser aussi à d'autre moyens : livres, votre entourage, etc.
- Exemples :
 - quelle est la commande Linux qui permet de changer les droits d'accès à un fichier ?
 - trouver des cours en algorithmique pour la L1 ?



*Merci pour
votre attention*

Principales sources

- Système d'exploitation
 - <http://www.labri.fr/perso/billaud/IUT/ASR1-USI-2009/01-cours-intro-8up.pdf>
- Recherche sur Internet
 - cours GLIN102
- Réseaux
 - <http://infodoc.iut.univ-aix.fr/~cpb/index.php?page=reseaux>
 - <http://www.nachez.info/meth21f/1coursInternet.pdf>