



Le système Windows



Présentation de Windows

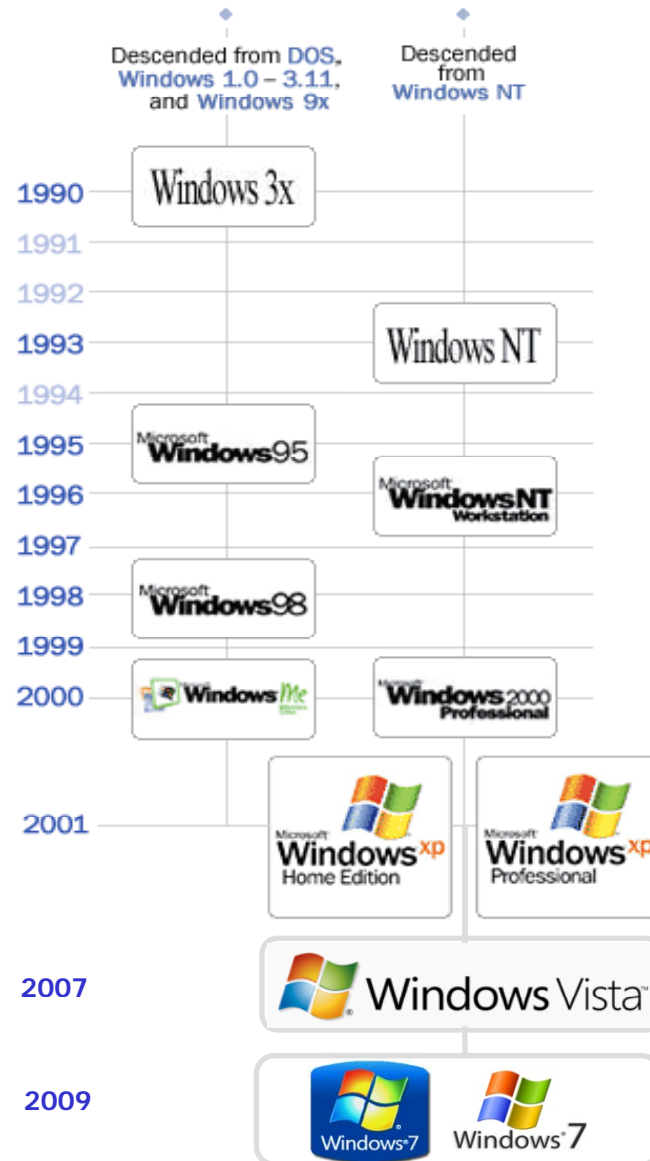
- Histoire de Windows
- Initialisation du système
- Le SGF : système de gestion de fichiers
 - Structure arborescente
 - Utilisateur et protections
 - Commandes de base
- Le langage de commande
 - Généralités
 - Environnement et variables
 - Composition des commandes
 - Écriture de scripts : paramètres, structures de contrôle

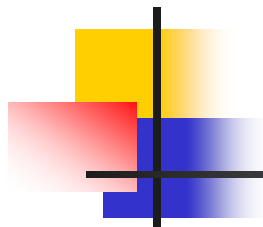


Histoire de Windows

- **Le 4 avril 1975 : Fondation de Microsoft Corp.**
William H. Gates et Paul Allen fondent la société Microsoft Corporation à Albuquerque (Nouveau Mexique).
- Son activité consiste à développer des systèmes d'exploitation et des logiciels pour ordinateurs.
- En 1981, le constructeur américain IBM lance son Personal Computer (PC) avec le système d'exploitation MS DOS (Microsoft Disk Operating System) de Microsoft.
- Aujourd'hui, les systèmes d'exploitation Microsoft sont présents sur plus 90% des micro-ordinateurs dans le monde.
- Pourquoi ?
 - IBM a publié son architecture de machine (pas protégée fortement)
 - Apple s'est cantonné à développer son systèmes d'exploitation sur ses propres machines

Histoire de Windows





Systemes d'exploitation installés sur les machines connectées à Internet

statistiques faites à partir des navigateurs utilisés

	aout-10	nov-09	nov-08	nov-07	nov-06	nov-05	nov-04	nov-03	Sortie
Windows 7	22,30%	6,70%							janv-09
Windows Vista	10,50%	17,50%	15,10%	6,30%					janv-07
Windows XP	53,10%	62,20%	72,00%	73,80%	74,90%	71,00%	59,10%	42,60%	oct-01
Windows 2000	0,40%	0,70%	1,80%	5,10%	8,00%	14,60%	23,70%	36,30%	févr-00
Windows 98/95			0,10%	1,00%	1,00%	2,70%	5,70%	11,30%	nov-98
Windows NT4					0,30%	0,40%	1,20%	3,50%	juil-96
Windows 2003	1,30%	1,40%	1,70%	2,00%	1,90%	1,70%			avr-03
Linux	4,90%	4,30%	3,80%	3,30%	3,50%	3,30%	3,10%	2,60%	nov-96
Mac OS	6,70%	6,70%	5,30%	3,90%	3,60%	3,30%	2,70%	2,20%	mai-91

Sources :

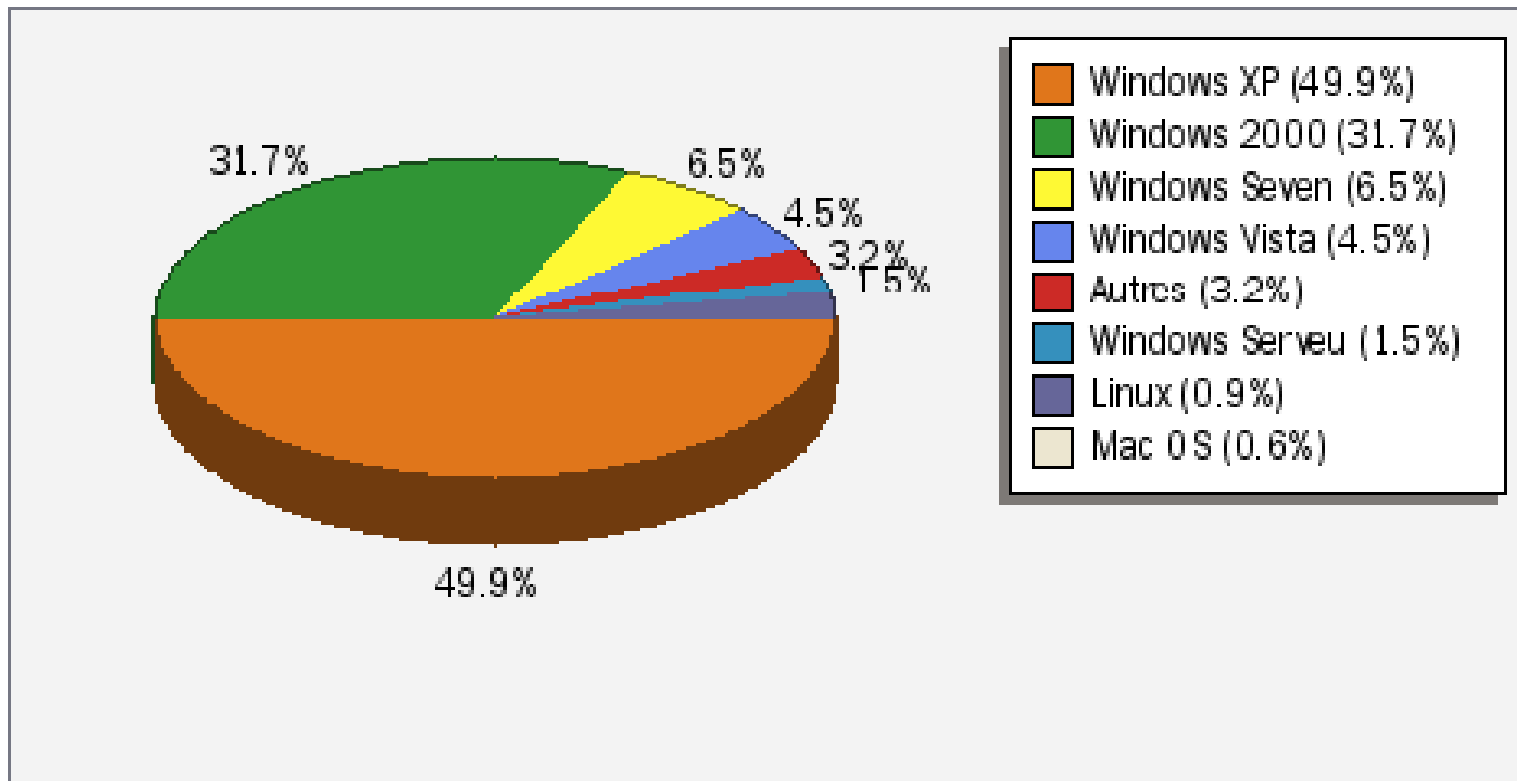
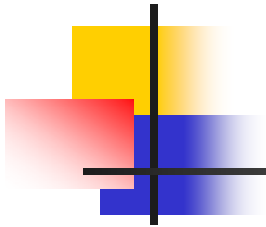
http://www.w3schools.com/browsers/browsers_os.asp

Systemes d'exploitation installés en France

France en 2007	%
1 - Windows XP	88.10%
2 - Windows 2000	3.86%
3 - Windows Vista	2.60%
4 - Macintosh	2.25%
5 - Windows 98	1.68%
6 - Windows ME	0.71%
7 - Linux	0.43%

Statistique generale pour le 2010-08		
Systemes d'exploitation	1182249	%
Windows XP	561291	47.47 %
Windows Vista	283131	23.94 %
Windows 7	210444	17.8 %
Macintosh	57739	4.88 %
iPhone	15758	1.33 %
Windows NT	14077	1.19 %
	12238	1.03 %
Linux i686	9638	0.81 %
Win32	5133	0.43 %
Linux	2966	0.25 %

<http://www.libstat.com/pages/platform.htm>



<http://www.monlogiciel.net/NewSite/stats/stats.php?os=1#stats>



Histoire de Windows

- **Windows 1.0 (Novembre 1985)**

Il s'agit de la toute première version de Windows. On y retrouve le concept d'applications fenêtrées déjà utilisé par la firme Apple pour son propre système. On y retrouve aussi le gestionnaire de fichier du GEM (Graphic Environment Manager). Cette première version du système n'a pratiquement aucun succès auprès du public.

- **Windows 2 (1987)**

Cette version est pourvue d'un peu plus de caractéristiques que la version précédente. La version fût renommée plus tard Windows/286.

- **Windows 3.0 (1990)**

Windows 3.0 supporte 16 couleurs. Il intègre aussi plus de mémoire.

- **Windows 3.1 (1992)**

- En avril 1992, la version 3.1 sort sur le marché. Celle-ci corrige plusieurs bogues apparus dans la précédente version. La fonction redémarrage est maintenant disponible. La technologie OLE (Object Linking and Embedding) fait son entrée. De plus, les PC peuvent maintenant accueillir les premiers composants multimédia.
- En octobre 1992, la version 3.1 for Workgroup arrive. Celle-ci comprend un support réseau et marque donc le début des ordinateurs en réseaux sous Windows. Elle permet le partage de fichier et d'imprimante sur le réseau.



Windows 95 (24 Août 1995)

- Microsoft, met en vente son nouveau système d'exploitation, Windows 95, à minuit. L'opération médiatique à coûté 200 millions de dollars :
 - Ecrans publicitaires, couleurs de Windows 95 sur l'Empire State,
 - Offre de 1,5 millions d'exemplaires du Times,
 - Shows dans toute l'Europe...
 - 300 000 exemplaires seront vendus le jour du lancement et 1 million après quatre jours de commercialisation.

Cette version est sans doute considérée comme celle qui a le plus marqué l'aventure Microsoft jusqu'à maintenant puisqu'elle a littéralement « remporté un succès fou ».

- Caractéristiques :
 - L'interface est complètement remaniée.
 - Le « plug and play » fait son apparition.
 - Premiers éléments permettant d'interagir avec l'Internet.
 - Supporte les disques dur de plus grande capacité : FAT 32.



Windows NT

- Dès la parution de la version 1.0 de OS/2 d'IBM en 1987, Microsoft s'est attelé à une nouvelle tâche ambitieuse: créer un système d'exploitation digne des années 90.
- Fin 1988, Bill Gates débauche chez Digital Equipment Corporation le fameux Dave Cutler, auteur remarqué du système VMS et de plusieurs compilateurs
(comme par hasard, les lettres WNT suivent immédiatement les lettres VMS dans l'alphabet...).
- WNT doit être le futur OS/3 d'IBM, mais en 1990 éclate un conflit entre IBM et Microsoft
- La première version de Windows NT sort finalement en 1993



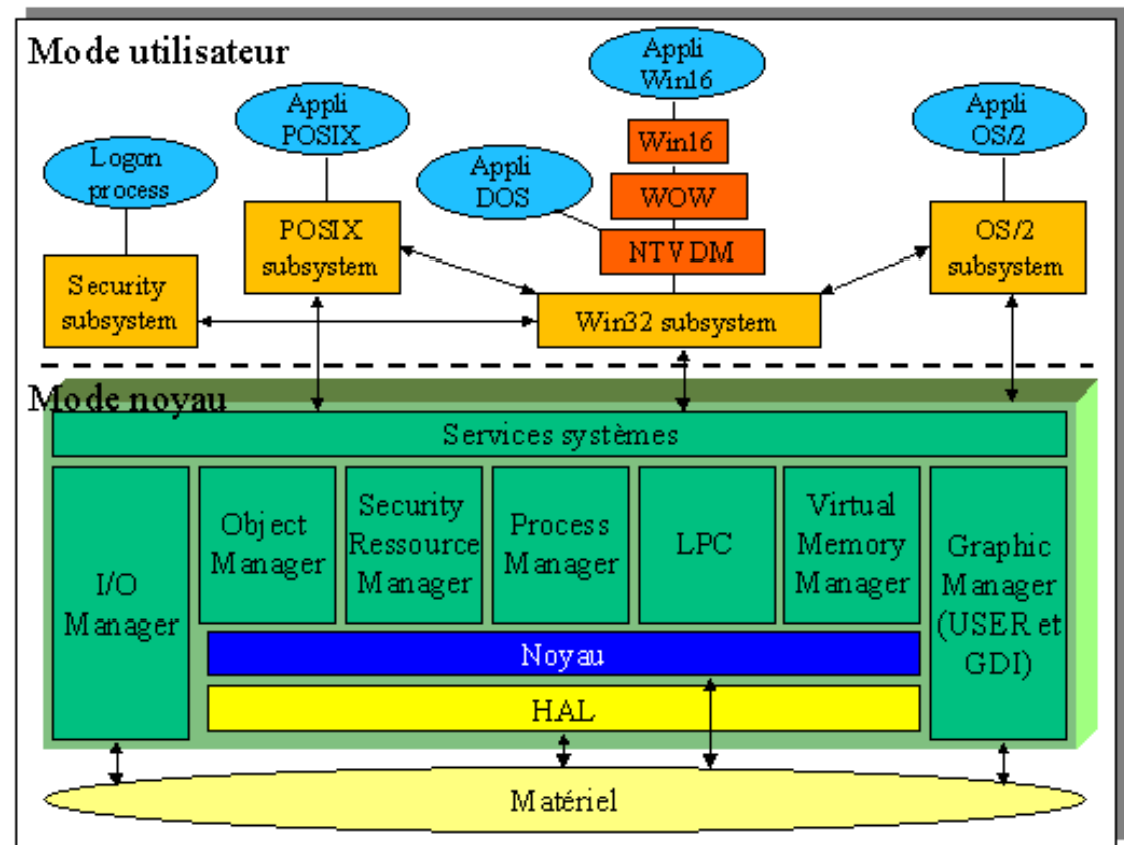
Windows NT

Les principaux objectifs :

- **Réutiliser** le meilleur d'Unix et VMS remis au goût du jour sous forme d'un micro-noyau et le mettre à la portée de tous
- **Extensibilité** : le code devait pouvoir évoluer en fonction du marché.
- **Portabilité** : le code doit pouvoir passer d'une plate-forme à une autre facilement. Notamment en isolant toutes les dépendances matérielles sous forme d'une couche matérielle abstraite : *Hardware Abstraction Layer* (HAL)
- **Fiabilité et robustesse** : le système doit être stable et résister aux tentatives de violations venant de l'extérieur. Son comportement doit toujours être prévisible.
- **Compatibilité** : malgré un fonctionnement complexe et évolué, son interface d'utilisation et de programmation doivent être compatibles avec les applications Windows existantes
- Rendre le réseau le plus transparent possible
- **Modularité** : partitionner les fonctionnalités en sous-systèmes protégés
- **Performances** : le système doit rester rapide et efficace quelle que soit la plate-forme d'exécution

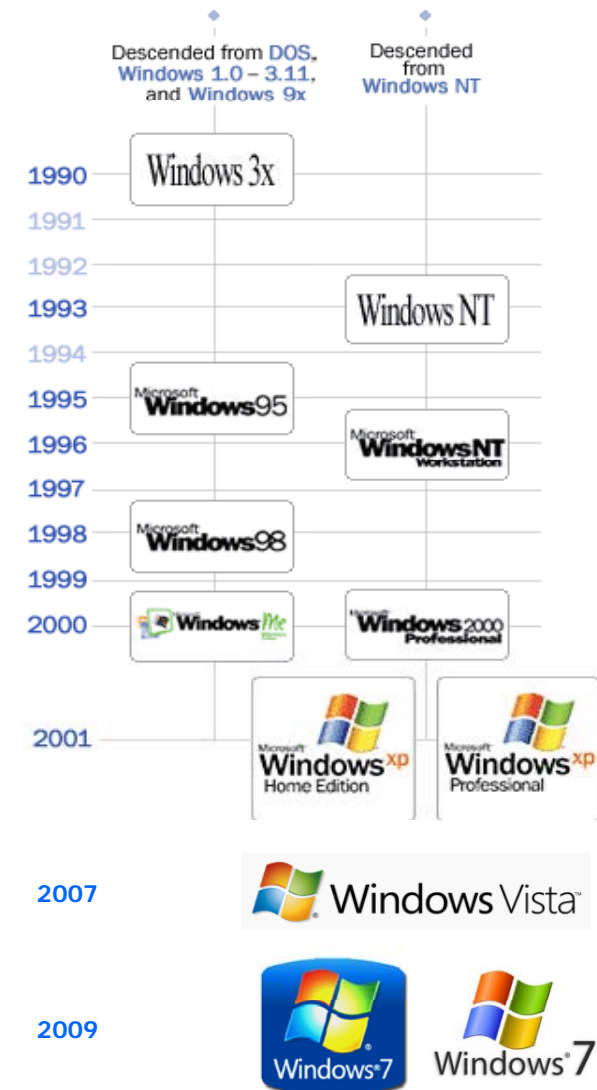
Architecture Windows NT

- NT est un système d'exploitation **modulaire**, conçu comme une **série de couches indépendantes** et inspiré du système Mach développé par l'université de Carnegie-Mellon.
- Indépendant du processeur : HAL = Hardware Abstraction Layer
- Entièrement écrit en C (3 millions de lignes de code) pour des raisons de portabilité,
- NT repose sur une architecture 32-bit qui lui confèrent un adressage mémoire linéaire de maximum 4 Go.
- Au dessus de la couche responsable de l'interaction avec le matériel, Windows NT peut accueillir toute une série d'autres couches, appelées **sous-systèmes**, certaines assurant la compatibilité avec d'autres systèmes d'exploitation.
- La structure de Windows NT peut être divisée en deux parties : celle qui fonctionne en **mode utilisateur** (sous-systèmes protégés) et celle en **mode noyau** (l'exécutif NT).



Les Windows récents

- Windows NT4 est équipé de la même interface que W95
- Windows 98 et Me sont des améliorations de W95 intégrant la gestion de l'USB, et du multimédia
- Unification des interfaces avec W2000
- Ce n'est qu'avec Windows XP que les 2 branches de développement sont enfin réunies
- 2007 Windows Vista
- 2009 Windows 7





Outils d'administration de Windows

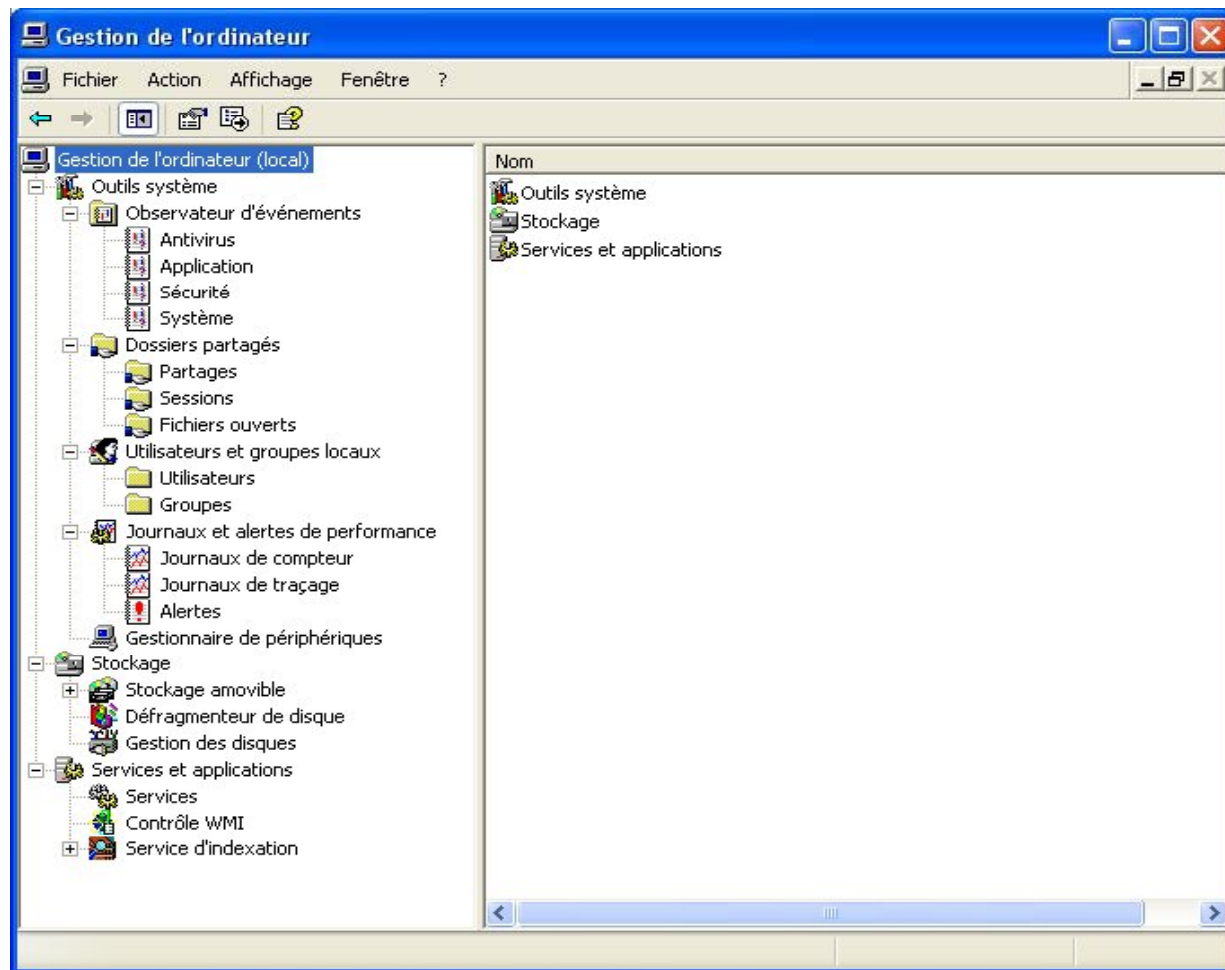
Windows XP offre un environnement d'administration complet.

Il comprend notamment :

- Gestionnaire de l'ordinateur
 - Gestion des utilisateurs et des groupes
 - Observateur d'événements
 - Gestionnaire des services
 - Gestion du stockage (disques)
- Analyseur de performances
- Gestionnaire de sécurité

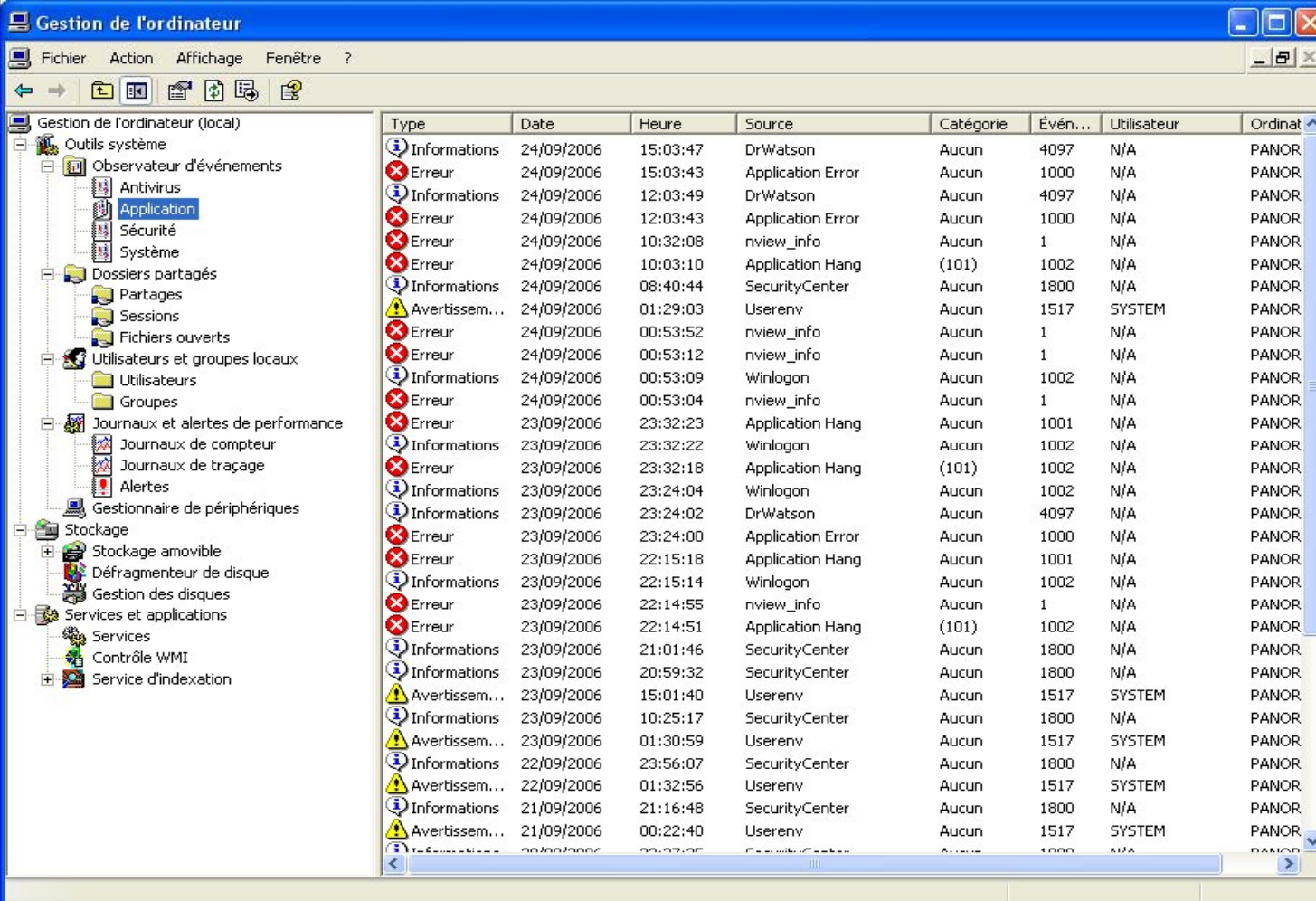
Outils d'administration de Windows

- Gestionnaire de l'ordinateur



Outils d'administration de Windows

■ Observateur d'événements

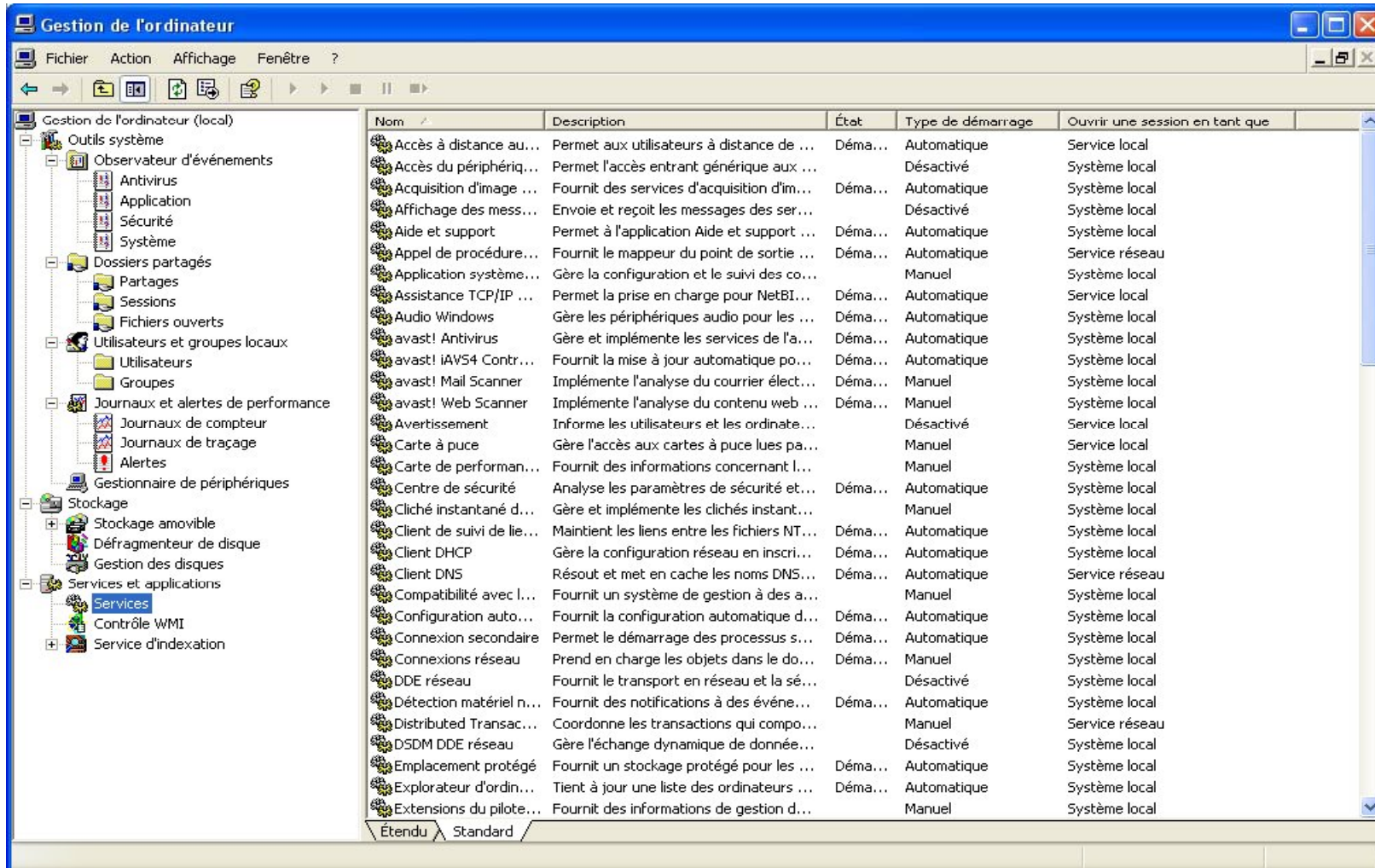


The screenshot displays the Windows Event Viewer window, titled "Gestion de l'ordinateur". The left pane shows the tree view with "Observateur d'événements" expanded. The right pane shows a list of events with the following columns: Type, Date, Heure, Source, Catégorie, Évén..., Utilisateur, and Ordinat. The events listed include various error and information messages from sources like DrWatson, Application Error, nview_info, SecurityCenter, and Userenv.

Type	Date	Heure	Source	Catégorie	Évén...	Utilisateur	Ordinat
Informations	24/09/2006	15:03:47	DrWatson	Aucun	4097	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	15:03:43	Application Error	Aucun	1000	N/A	PANOR
Informations	24/09/2006	12:03:49	DrWatson	Aucun	4097	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	12:03:43	Application Error	Aucun	1000	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	10:32:08	nview_info	Aucun	1	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	10:03:10	Application Hang	(101)	1002	N/A	PANOR
Informations	24/09/2006	08:40:44	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Avertissem...	24/09/2006	01:29:03	Userenv	Aucun	1517	SYSTEM	PANOR
Erreur	24/09/2006	00:53:52	nview_info	Aucun	1	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	00:53:12	nview_info	Aucun	1	N/A	PANOR
Informations	24/09/2006	00:53:09	Winlogon	Aucun	1002	N/A	PANOR
Erreur	24/09/2006	00:53:04	nview_info	Aucun	1	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	23:32:23	Application Hang	Aucun	1001	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	23:32:22	Winlogon	Aucun	1002	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	23:32:18	Application Hang	(101)	1002	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	23:24:04	Winlogon	Aucun	1002	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	23:24:02	DrWatson	Aucun	4097	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	23:24:00	Application Error	Aucun	1000	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	22:15:18	Application Hang	Aucun	1001	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	22:15:14	Winlogon	Aucun	1002	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	22:14:55	nview_info	Aucun	1	N/A	PANOR
Erreur	23/09/2006	22:14:51	Application Hang	(101)	1002	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	21:01:46	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Informations	23/09/2006	20:59:32	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Avertissem...	23/09/2006	15:01:40	Userenv	Aucun	1517	SYSTEM	PANOR
Informations	23/09/2006	10:25:17	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Avertissem...	23/09/2006	01:30:59	Userenv	Aucun	1517	SYSTEM	PANOR
Informations	22/09/2006	23:56:07	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Avertissem...	22/09/2006	01:32:56	Userenv	Aucun	1517	SYSTEM	PANOR
Informations	21/09/2006	21:16:48	SecurityCenter	Aucun	1800	N/A	PANOR
Avertissem...	21/09/2006	00:22:40	Userenv	Aucun	1517	SYSTEM	PANOR

Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de services



The screenshot shows the Windows Services console window titled "Gestion de l'ordinateur". The left pane displays a tree view of system tools, with "Services" selected under "Services et applications". The main pane shows a list of services with columns for "Nom", "Description", "État", "Type de démarrage", and "Ouvrir une session en tant que".

Nom	Description	État	Type de démarrage	Ouvrir une session en tant que
Accès à distance au...	Permet aux utilisateurs à distance de ...	Déma...	Automatique	Service local
Accès du périphéri...	Permet l'accès entrant générique aux ...	Désactivé		Système local
Acquisition d'image ...	Fournit des services d'acquisition d'im...	Déma...	Automatique	Système local
Affichage des mess...	Envoie et reçoit les messages des ser...	Désactivé		Système local
Aide et support	Permet à l'application Aide et support ...	Déma...	Automatique	Système local
Appel de procédure...	Fournit le mappeur du point de sortie ...	Déma...	Automatique	Service réseau
Application système...	Gère la configuration et le suivi des co...		Manuel	Système local
Assistance TCP/IP ...	Permet la prise en charge pour NetBI...	Déma...	Automatique	Service local
Audio Windows	Gère les périphériques audio pour les ...	Déma...	Automatique	Système local
avast! Antivirus	Gère et implémente les services de l'a...	Déma...	Automatique	Système local
avast! iAV54 Contr...	Fournit la mise à jour automatique po...	Déma...	Automatique	Système local
avast! Mail Scanner	Implémente l'analyse du courrier élect...	Déma...	Manuel	Système local
avast! Web Scanner	Implémente l'analyse du contenu web ...	Déma...	Manuel	Système local
Avertissement	Informe les utilisateurs et les ordinate...	Désactivé		Service local
Carte à puce	Gère l'accès aux cartes à puce lues pa...		Manuel	Service local
Carte de performan...	Fournit des informations concernant l...		Manuel	Système local
Centre de sécurité	Analyse les paramètres de sécurité et...	Déma...	Automatique	Système local
Cliché instantané d...	Gère et implémente les clichés instant...		Manuel	Système local
Client de suivi de lie...	Maintient les liens entre les fichiers NT...	Déma...	Automatique	Système local
Client DHCP	Gère la configuration réseau en inscri...	Déma...	Automatique	Système local
Client DNS	Résout et met en cache les noms DNS...	Déma...	Automatique	Service réseau
Compatibilité avec l...	Fournit un système de gestion à des a...		Manuel	Système local
Configuration auto...	Fournit la configuration automatique d...	Déma...	Automatique	Système local
Connexion secondaire	Permet le démarrage des processus s...	Déma...	Automatique	Système local
Connexions réseau	Prend en charge les objets dans le do...	Déma...	Manuel	Système local
DDE réseau	Fournit le transport en réseau et la sé...	Désactivé		Système local
Détection matériel n...	Fournit des notifications à des événe...	Déma...	Automatique	Système local
Distributed Transac...	Coordonne les transactions qui compo...		Manuel	Service réseau
DSDM DDE réseau	Gère l'échange dynamique de donnée...	Désactivé		Système local
Emplacement protégé	Fournit un stockage protégé pour les ...	Déma...	Automatique	Système local
Explorateur d'ordin...	Tient à jour une liste des ordinateurs ...	Déma...	Automatique	Système local
Extensions du pilote...	Fournit des informations de gestion d...		Manuel	Système local

Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de disques

The screenshot shows the Windows Disk Management console. The top part is a table listing the partitions on the system. Below this, a detailed view of 'Disque 0' (55,88 Go) is shown, with a grid of its partitions. A legend at the bottom identifies the colors used for different partition types.

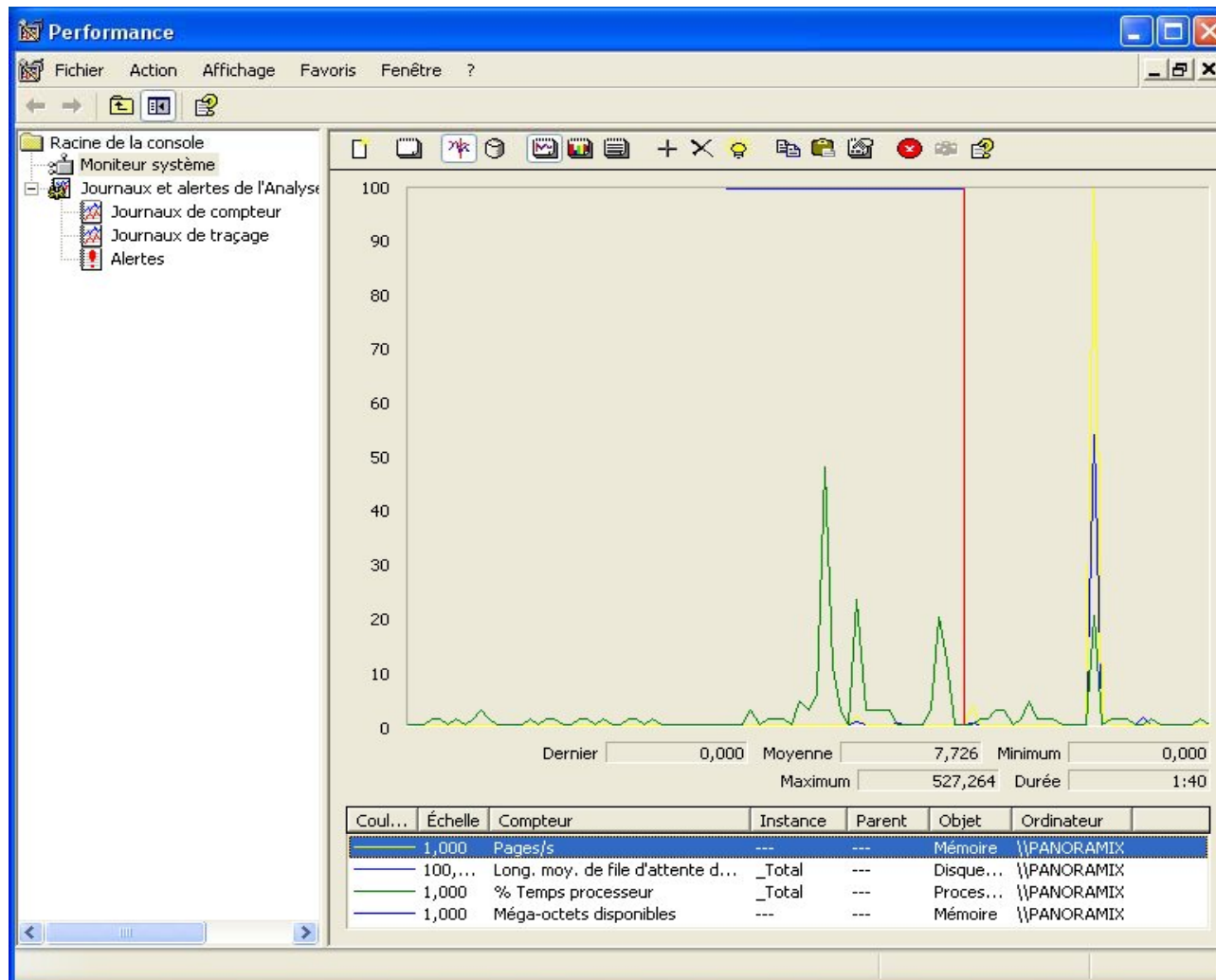
Volume	Disposition	Type	Système de fichiers	Statut	Capacité	Espace libre	% Libres	Tolérar
	Partition	De base	FAT	Sain (Configuration EISA)	86 Mo	58 Mo	67 %	Non
Documents (D:)	Partition	De base	NTFS	Sain	15,63 Go	6,25 Go	39 %	Non
Systeme (C:)	Partition	De base	NTFS	Sain (Système)	19,53 Go	5,98 Go	30 %	Non
Travail (E:)	Partition	De base	NTFS	Sain	20,64 Go	13,13 Go	63 %	Non

Disque 0	86 Mo FAT	Systeme (C:)	Documents (D:)	Travail (E:)
De base 55,88 Go Connecté	Sain (Config)	19,53 Go NTFS Sain (Système)	15,63 Go NTFS Sain	20,64 Go NTFS Sain

■ Partition principale ■ Partition étendue ■ Lecteur logique

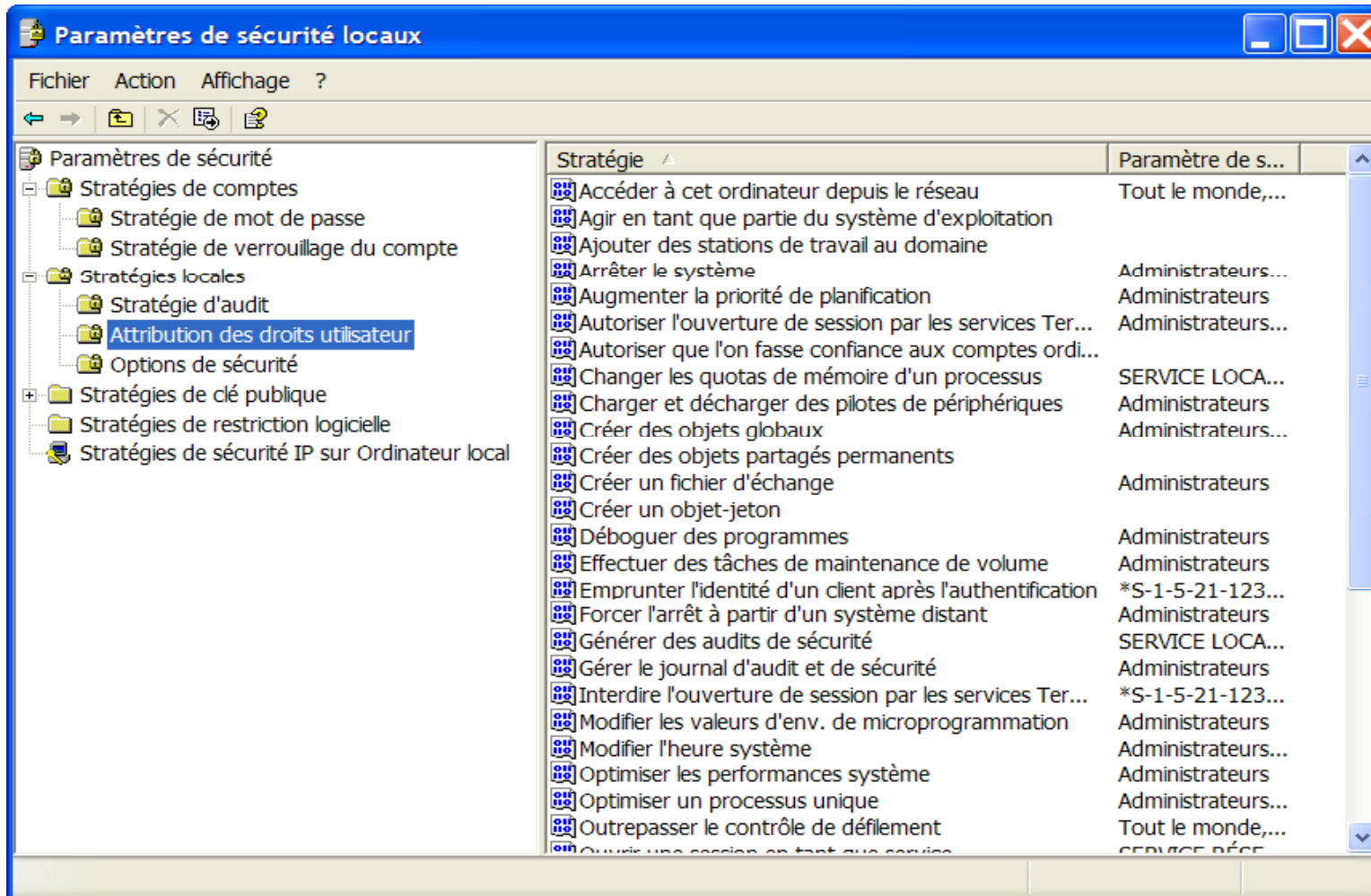
Outils d'administration de Windows

- Analyseur de performances



Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de sécurité





Configuration de Windows

- Sous Windows 3.1x, chaque application créait un fichier *.ini* dans le dossier windows, ou ajoutait quelques lignes dans le fichier win.ini.
- Deux fichiers principaux :
 - win.ini contenant tous les paramètres utilisateurs (couleurs, paramètres internationaux ...)
 - system.ini contenant les paramètres machine (type de clavier, d'écran ...).
- Avec Windows 9x et NT 4, toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement du système sont regroupées dans une base de données appelée la **base de registres**.
- La base de registres est accessible à travers un programme particulier : regedit.exe

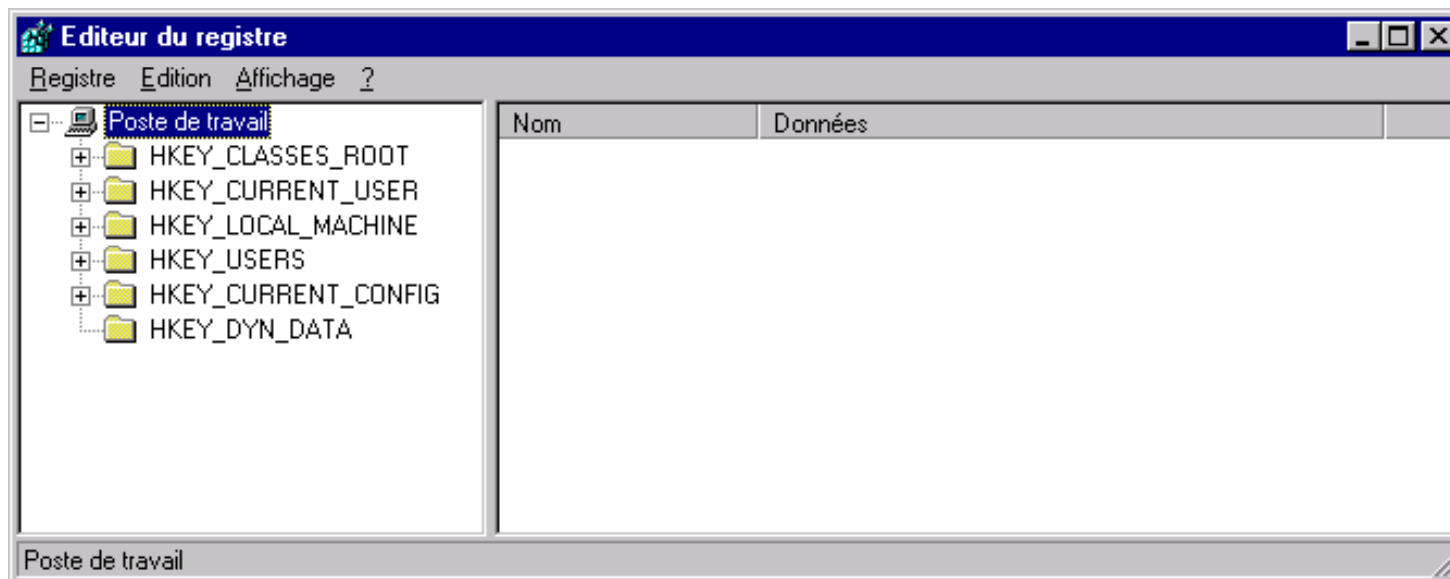


Base de registres

- Elle est modifiée à chaque opération de gestion du système : installation de nouveaux logiciels par les programmes d'installation, création d'utilisateur, modification de matériel, etc.
- Elle peut être manipulée pour configurer au mieux le système mais avec beaucoup de précautions : si elle est corrompue ou détruite, le système est incapable de fonctionner correctement
- Il est préférable la sauvegarder avant toute manipulation.

Base de registres

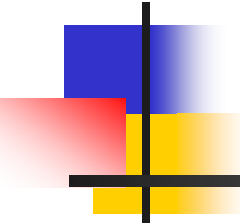
- Les informations dans la base sont stockées sous **forme arborescente**.
- Mais la méthode de gestion choisie est critiquable : en effet toute branche supprimée garde sa place dans la base, mais est notée comme supprimée et n'apparaît plus, d'où ce gonflement au fur et à mesure de l'installation et de la suppression de logiciels (shareware ou non).
- Dans l'éditeur de registre, 6 branches sont visibles :





Base de registres

- HKEY_LOCAL_MACHINE représente tout ce qui est lié à la machine.
- HKEY_CURRENT_USER recense tous les paramètres de l'utilisateur courant
- HKEY_USERS regroupe les paramètres de tous les utilisateurs
- HKEY_CLASSES_ROOT, qui vient directement de Windows 3.1, regroupe toutes les **associations de fichiers**, les enregistrements OLE, DDE et ActiveX. Les premières branches commencent par .xxx et indiquent tous les types de fichiers enregistrés (.bmp, .txt, .wav, ...). A chaque type correspond une description, dont le nom se retrouve plus bas.
- Les 2 dernières branches sont liées à la configuration courante du PC.
 - HKEY_CURRENT_CONFIG reprend en fait la configuration courante à partir des informations contenues dans HKEY_LOCAL_MACHINE\Config,
 - HKEY_DYN_DATA ne contient que des infos « volatiles » qui ne sont pas enregistrées sur disque, mais seulement présente en RAM pour la session en cours.



Processus de démarrage d'un ordinateur équipé de Windows



Chargement du BIOS

- Mise en route de la machine
- Chargement automatique du compteur ordinal avec l'adresse de la première instruction du BIOS

B.I.O.S. = Basic Input-Output System

- Gère les périphériques vitaux
 - Pilotes du clavier, de l'écran en mode texte, des ports « série » et « parallèle »
 - Au démarrage, le bios vérifie la mémoire et tous les composants vitaux
- Possibilité de paramétrer le matériel et le démarrage de la machine.



Amorçage (1)

- Le BIOS recherche un secteur d'amorçage sur une disquette, un disque dur ou un CD-ROM (selon ses paramètres)
- Charge en mémoire la routine de lancement qu'il contient
- La routine de lancement vérifie la présence des fichiers IO.SYS et MSDOS.SYS (fichiers vides pour Win XP)



Amorçage (2)

- Chargement du noyau du système d'exploitation (ntldr pour winXP) à son emplacement définitif
- Exécution de la procédure d'initialisation du système d'exploitation



Initialisation du système (1)

Procédure des anciens Windows
(et disquettes de démarrage) :

- *Recherche et exécution du fichier CONFIG.SYS :
installation de drivers particuliers*
- *Chargement de l'interprète du langage de
commande COMMAND.COM*
- *Recherche et interprétation du fichier
AUTOEXEC.BAT*
- *Interprétation des fichiers System.ini et Win.ini*



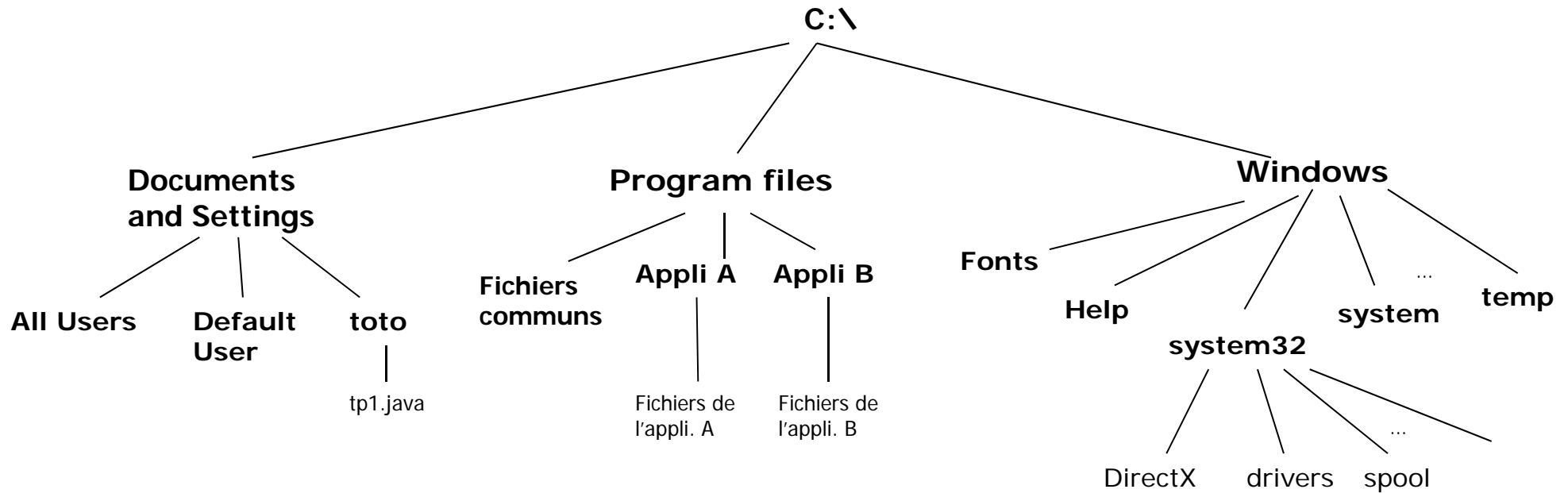
Initialisation du système (2)

- Démarrage du bureau de Windows
- Consultation de la base de registres et lancement des services et des applications mentionnées en:
 - HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\current version\run
 - HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run



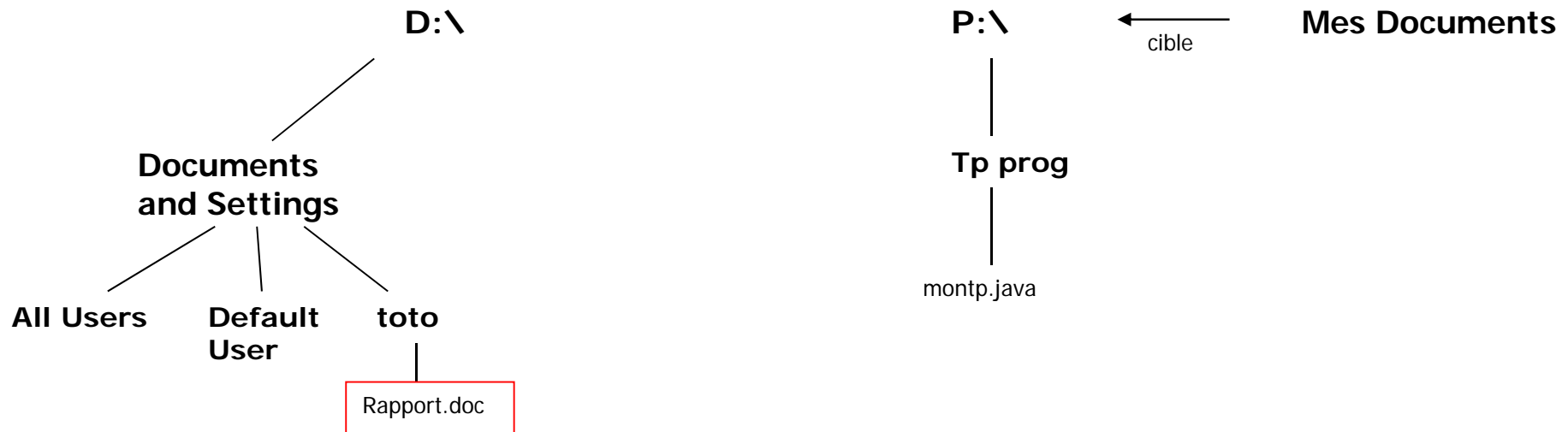
Le système de gestion de fichiers (SGF)

SGF : Structure arborescente



- Fichiers (*files*)
- Dossiers ou répertoires (*directory*)

Nom = chemin d'accès (PATH)



D:\Documents and Settings\toto\Rapport.doc

P:\Tp prog\montp.java

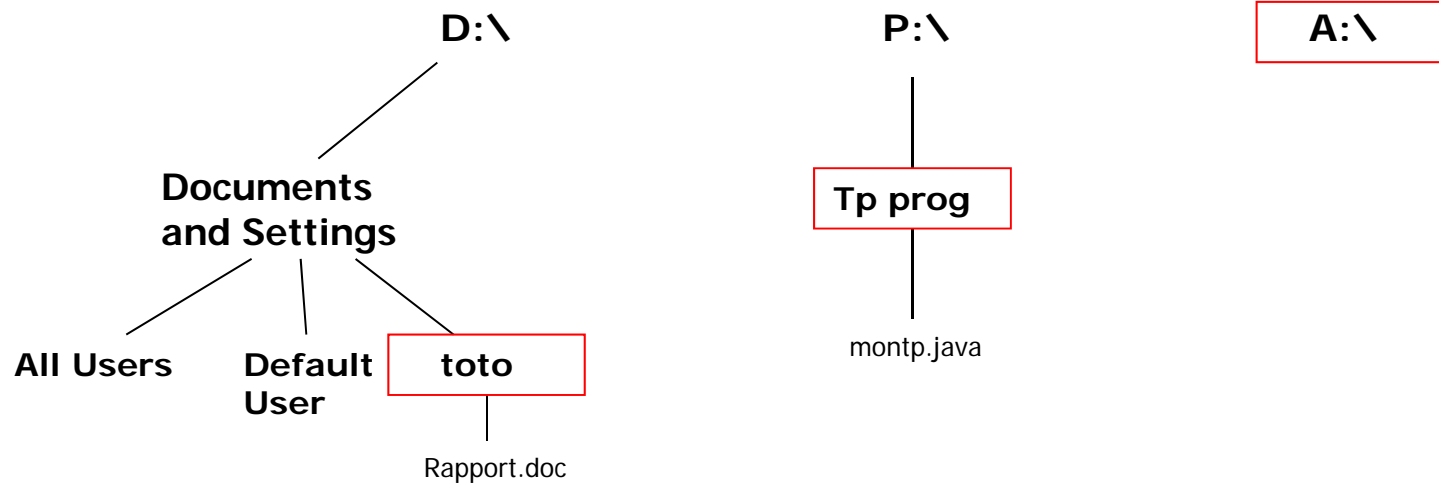


L'utilisateur dans l'arborescence

- Connexion
 - Nom d'utilisateur (identifiant ou *login*) + mot de passe
 - Bases de données des utilisateurs : HKEY_USERS initialise HKEY_CURRENT_USER
- Répertoire de travail par défaut :
X:\Documents and Settings\nomlogin
si Windows installé sur X:
- Noms absolus de la forme : U:\nomrep\.....
 - C:\Windows\System32
 - P:\tp\projet1\source\tp1.java

Noms relatifs

- Noms relatifs : ne commencent **pas** par \
- Relatifs au répertoire courant (répertoire de travail)
- Sous Windows il y a autant de répertoires courants que d'unités logiques (disque, cd, usb, etc.)



Démo



SGF : caractères spéciaux

- Commencent par un point :
 - Répertoire courant (.)
 - Répertoire père (..)
- Jokers (*wildcard characters*)
 - * Remplace n'importe quelle suite de caractères
 - ? Remplace exactement 1 caractère



SGF : commandes usuelles (1)

- Aide en ligne

- help <commande>

- <commande> /?

- Ex :

- help dir

- affiche le manuel de la commande **dir**

- dir /?

- affiche le manuel de la commande **dir**

- Fichiers

- more <fichier> ...

- RC

- affiche la ligne suivante,**

- SPACE

- affiche la page suivante,**

- h

- permet d'obtenir de l'aide,**

- q **ou** Ctrl-C

- permet d'abandonner l'affichage.**

Démo



SGF : commandes usuelles (2)

■ Fichiers (suite)

- print <fichier> ... Impression (ne pas utiliser)
- copy <fic1> <fic2> copie de fichier(s)
- copy <fic> ... <rép> copie de fichier(s)
- ren <fic1> <fic2> renommage de fichier (ou rename)
- move <fic1> <fic2> déplacement de fichier = renommage
- move <fic> ... <rép> déplacement de fichier(s)
- del <fic> ... suppression de fichier (ou erase)

⚡ ATTENTION, pas de récupération possible.

SGF : commandes usuelles (3)

■ Répertoires (suite)

- `dir [options] <rép> ...`

Options intéressantes :

`/p` affichage page/page

`/b` n'affiche que les noms des fichiers

`/s` liste récursivement les sous-répertoires

`/a:xxx` affiche les fichiers possédant les attributs spécifiés
(a,d,s,h,r)

- `cd` affiche le répertoire courant
- `cd <rép>` changement de répertoire courant
- `mkdir <rép> ...` création de répertoire (**ou md**)
- `rmdir <rép> ...` destruction de répertoire (**ou rd**)
- `del /s <rép> ...` Destruction du répertoire <rep>
⚡ ATTENTION, destruction récursive.

Démo



SGF : Attributs des fichiers

- Quatre attributs associés aux fichiers
 - A archive
 - R lecture seulement
 - S système
 - H caché
- Affichage /modification des attributs :
 - attrib <fic>
 - attrib [+h] [-h] [+r] [-r] [+s] [-s] [+a] [-a]



La langage de commande (shell)



Environnement (1)

- Environnement = ensemble de variables
 - set affiche la liste des variables
 - set V=valeur définit la variable V
 - set V= supprime la variable V
- Utilisation
 - %nom%



Environnement (2)

- Environnement initial
 - Valeurs liées à l'utilisateur : **USERNAME, USERPROFILE, APPDATA, TEMP, ...**
 - Valeurs par défaut : **PROMPT, ...**
 - Valeurs définies pour tous les utilisateurs : **COMPUTERNAME, OS, HOMEDRIVE, ...**



Langage de commande

- Forme générale d'une commande
nom [options] paramètres ...
 - La plupart des commandes acceptent une liste non limitée de paramètres
 - Une option est de la forme /x
- Rôle de la variable **PATH**
`PATH=C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS`
 - Liste **ordonnée** des répertoires dans lesquels l'interprète du langage de commande recherche le fichier de la commande à exécuter



Liste des commandes (1)

- Affichage

- CLS Efface l'écran.
- COLOR Modifie les couleurs du premier plan et de l'arrière plan de la console.
- TITLE Définit le titre de la fenêtre pour une session CMD.EXE.



Liste des commandes (2)

■ Manipulation de fichiers

- ATTRIB Affiche ou modifie les attributs d'un fichier.
- CACLS Affiche ou modifie les listes de contrôles d'accès aux fichiers.
- COMP Compare les contenus de deux fichiers ou groupes de fichiers.
- ERASE Supprime un ou plusieurs fichiers (même chose que DEL)
- FC Compare deux fichiers ou groupes de fichiers, et affiche les différences entre eux.
- FIND Cherche une chaîne de caractères dans un ou plusieurs fichiers.
- FINDSTR Cherche des chaînes de caractères dans un ou plusieurs fichiers.
- MORE Affiche la sortie écran par écran.
- MOVE Déplace un ou plusieurs fichiers d'un répertoire à un autre.
- PRINT Imprime un fichier texte.
- REN Renomme un ou plusieurs fichiers.
- RENAME Renomme un ou plusieurs fichiers.
- REPLACE Remplace des fichiers.
- SORT Trie les éléments en entrée.
- TYPE Affiche le contenu d'un fichier texte.
- XCOPY Copie des fichiers et des arborescences de répertoires.



Liste des commandes (3)

■ Manipulation de répertoires

- CD Modifie le répertoire ou affiche le répertoire en cours.
- CHDIR Modifie le répertoire ou affiche le nom du répertoire en cours.
- COPY Copie un ou plusieurs fichiers.
- DEL Supprime un ou plusieurs fichiers.
- DIR Affiche la liste des fichiers et des sous-répertoires d'un répertoire.
- MD Crée un répertoire.
- MKDIR Crée un répertoire.
- POPD Restaure la valeur précédente du répertoire courant enregistré par PUSHK.
- PUSHK Enregistre le répertoire courant puis le modifie.
- RD Supprime un répertoire.
- RMDIR Supprime un répertoire.
- TREE Représente graphiquement l'arborescence d'un lecteur ou d'un chemin.



Liste des commandes (4)

- Manipulation de volumes (disques)
 - CHKDSK Vérifie un disque et affiche un relevé d'état.
 - CHKNTFS Affiche ou modifie la vérification du disque au démarrage.
 - COMPACT Modifie ou affiche la compression des fichiers sur une partition NTFS.
 - CONVERT Convertit des volumes FAT en volumes NTFS. Vous ne pouvez pas convertir le lecteur en cours d'utilisation.
 - DISKCOMP Compare les contenus de deux disquettes.
 - DISKCOPY Copie le contenu d'une disquette sur une autre.
 - FORMAT Formate un disque pour utilisation avec Windows.
 - LABEL Crée, modifie ou supprime le nom de volume d'un disque.
 - RECOVER Récupère l'information lisible d'un disque défectueux.
 - SUBST Affecte une lettre de lecteur à un chemin d'accès.
 - VERIFY Indique à Windows s'il doit ou non vérifier que les fichiers sont écrits correctement sur un disque donné.
 - VOL Affiche le nom et le numéro de série du volume.



Liste des commandes (5)

■ Système

- ASSOC Affiche ou modifie les applications associées aux extensions de fichiers.
- AT Planifie l'exécution de commandes ou programmes sur un ordinateur.
- DOSKEY Modifie les lignes de commande, rappelle des commandes Windows, et permet de créer des macros.
- CHCP Modifie la page de code active ou affiche son numéro.
- CMD Lance une nouvelle instance de l'interpréteur de commandes de Windows.
- DATE Affiche ou modifie la date.
- FTYPE Affiche ou modifie les types de fichiers utilisés dans les associations d'extensions.
- GRAFTABL Permet à Windows d'afficher un jeu de caractères en mode graphique.
- MODE Configure un périphérique du système.
- PATH Affiche ou définit le chemin de recherche des fichiers exécutables.
- PROMPT Modifie l'invite de commande de Windows.
- SET Affiche, définit ou supprime des variables d'environnement Windows.
- TIME Affiche ou définit l'heure de l'horloge interne du système.
- VER Affiche le numéro de version de Windows.



Liste des commandes (6)

■ Scripts des fichiers de commande

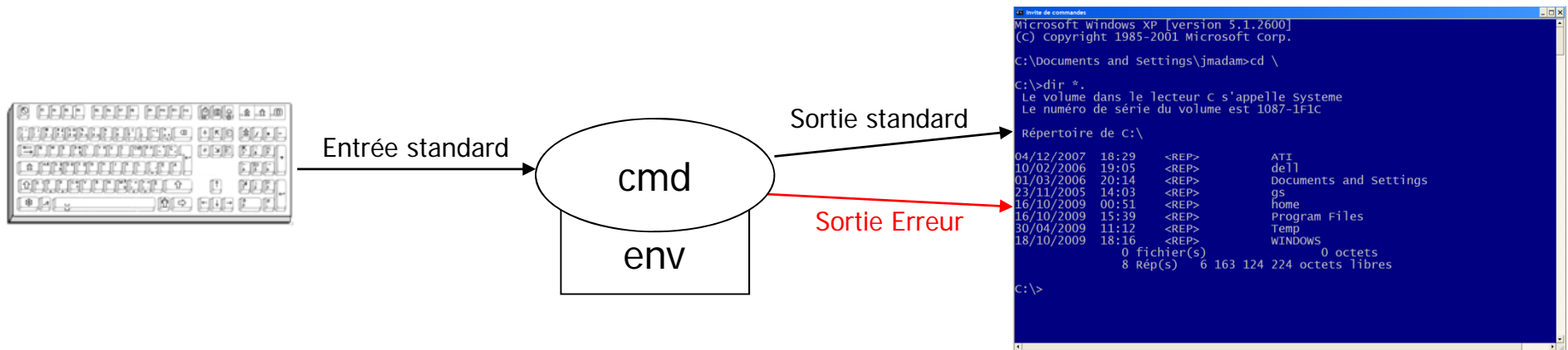
- BREAK Active ou désactive le contrôle étendu de CTRL+C.
- CALL Appelle un fichier de commandes depuis un autre fichier de commandes.
- ECHO Affiche des messages à l'écran ou active/désactive l'affichage des commandes.
- ENDLOCAL Stoppe la localisation des modifications de l'environnement dans un fichier de commandes.
- EXIT Quitte l'interpréteur de commandes (CMD.EXE).
- FOR Exécute une commande sur chaque fichier d'un groupe de fichiers.
- GOTO Poursuit l'exécution d'un fichier de commandes à une ligne identifiée par une étiquette.
- IF Effectue un traitement conditionnel dans un fichier de commandes.
- PAUSE Interrompt l'exécution d'un fichier de commandes et affiche un message.
- REM Insère un commentaire dans un fichier de commandes ou CONFIG.SYS.
- SETLOCAL Commence la localisation des changements de l'environnement dans un fichier de commandes.
- SHIFT Modifie la position des paramètres remplaçables dans un fichier de commandes.
- START Lance une fenêtre pour l'exécution du programme ou de la commande.



Historique et édition des commandes

- Navigation dans les commandes :
 - ↑ ou F8 **commande précédente**
 - ↓ **commande suivante**
- Édition d'une commande :
 - ← **retour arrière**
 - → **avancement**
 - ← **(delete backward)**
 - Suppr **(delete forward)**
 - ⌵ **début de ligne**
 - Fin **fin de ligne**
 - F7 **liste des dernières commandes**
 - F9 **sélection d'une commande de l'historique**

Entrées et sorties d'une commande

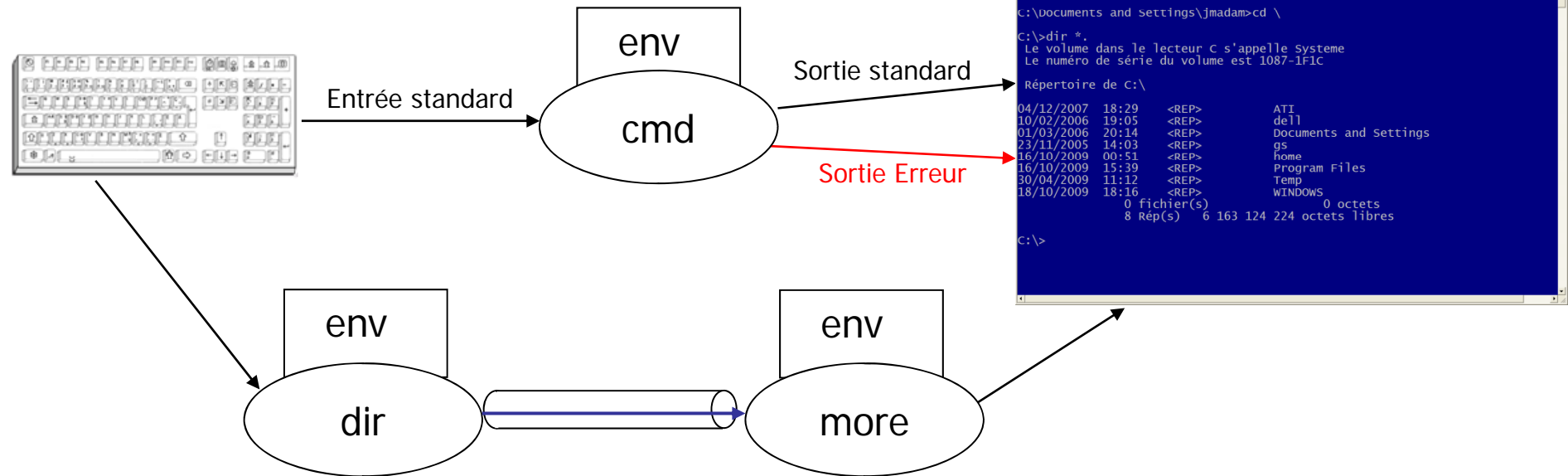




Redirection des E/S

- Sorties (>, 2>, >>, 2>>)
 - Flot de sortie standard (stdout) > ou >>
 - Flot de sortie des **erreurs** (stderr) **2>** ou **2>>**
 - dir *.java > liste
 - type *.java > tous_les_programmes
 - type truc 2> erreurs
- Entrées (<)
 - Flot d'entrée standard (stdin)
 - more < tp1.java

Tubes : redirection de la sortie en entrée d'une autre commande



■ Tubes (|)

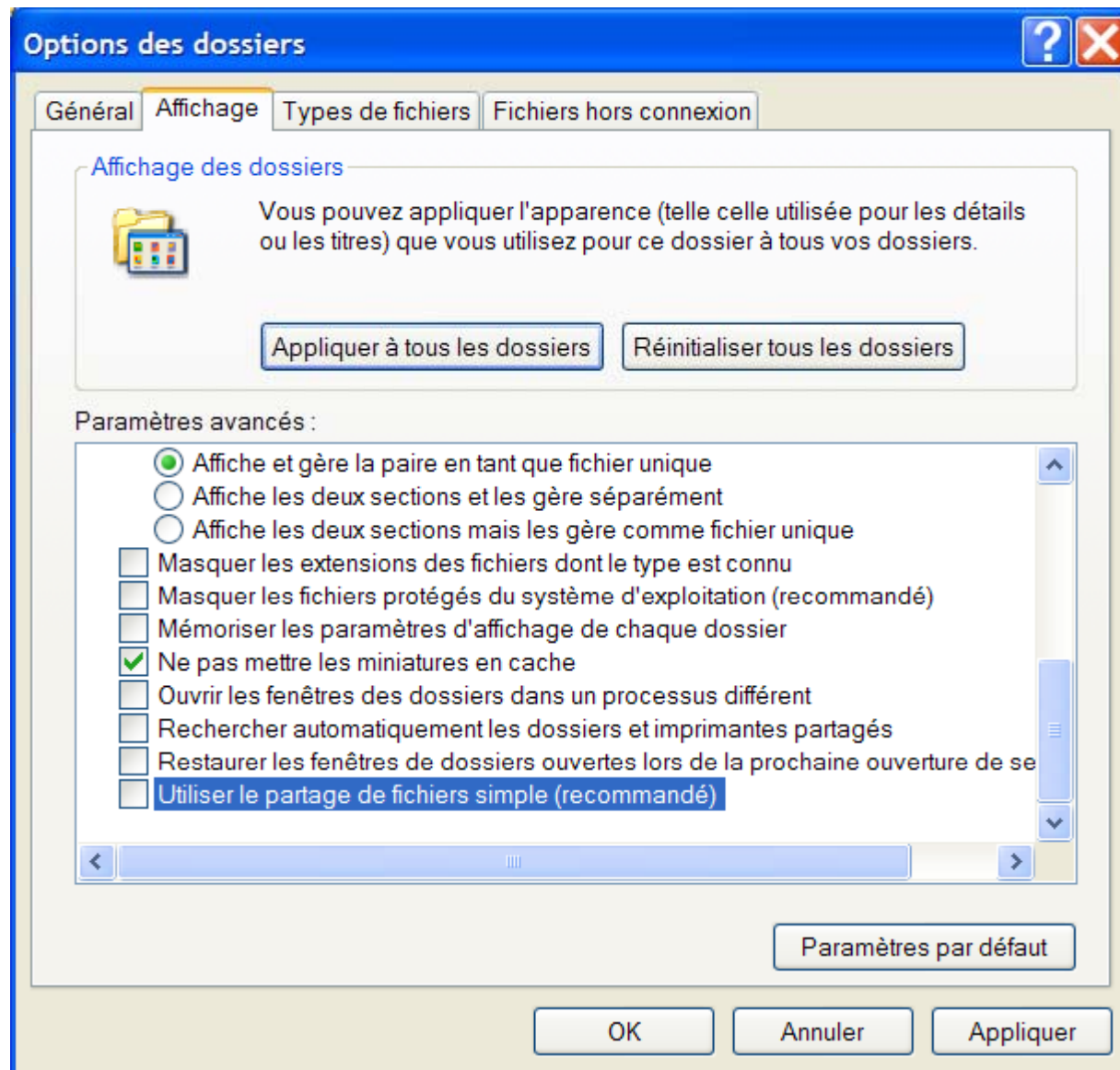
- Redirection de la sortie d'une commande sur l'entrée d'une autre
 - dir | more



Les droits NTFS

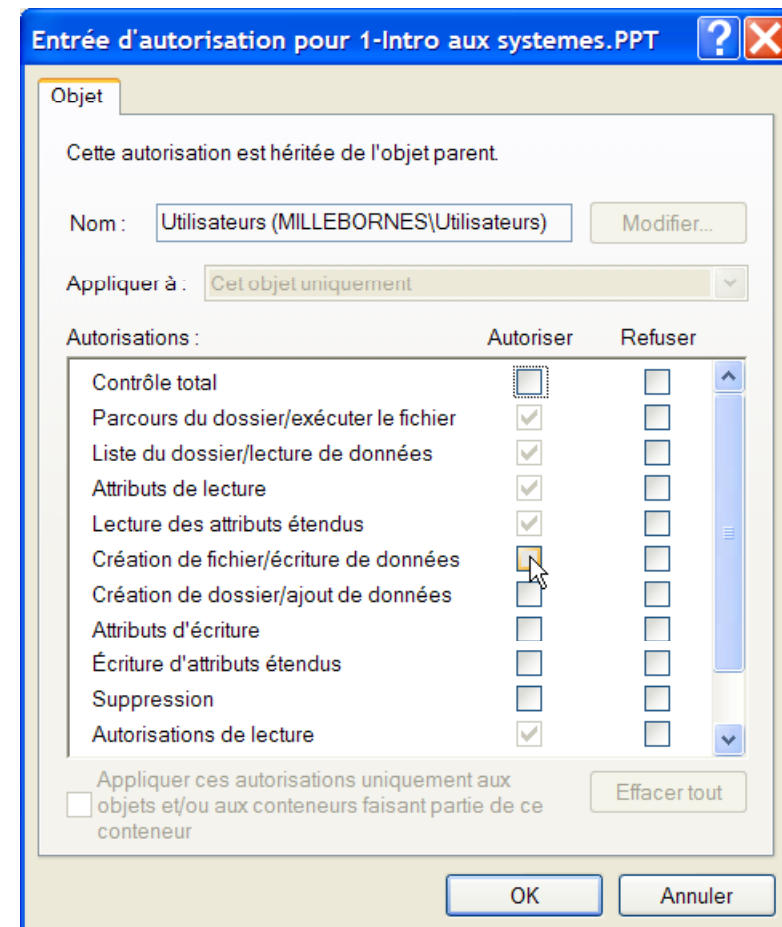
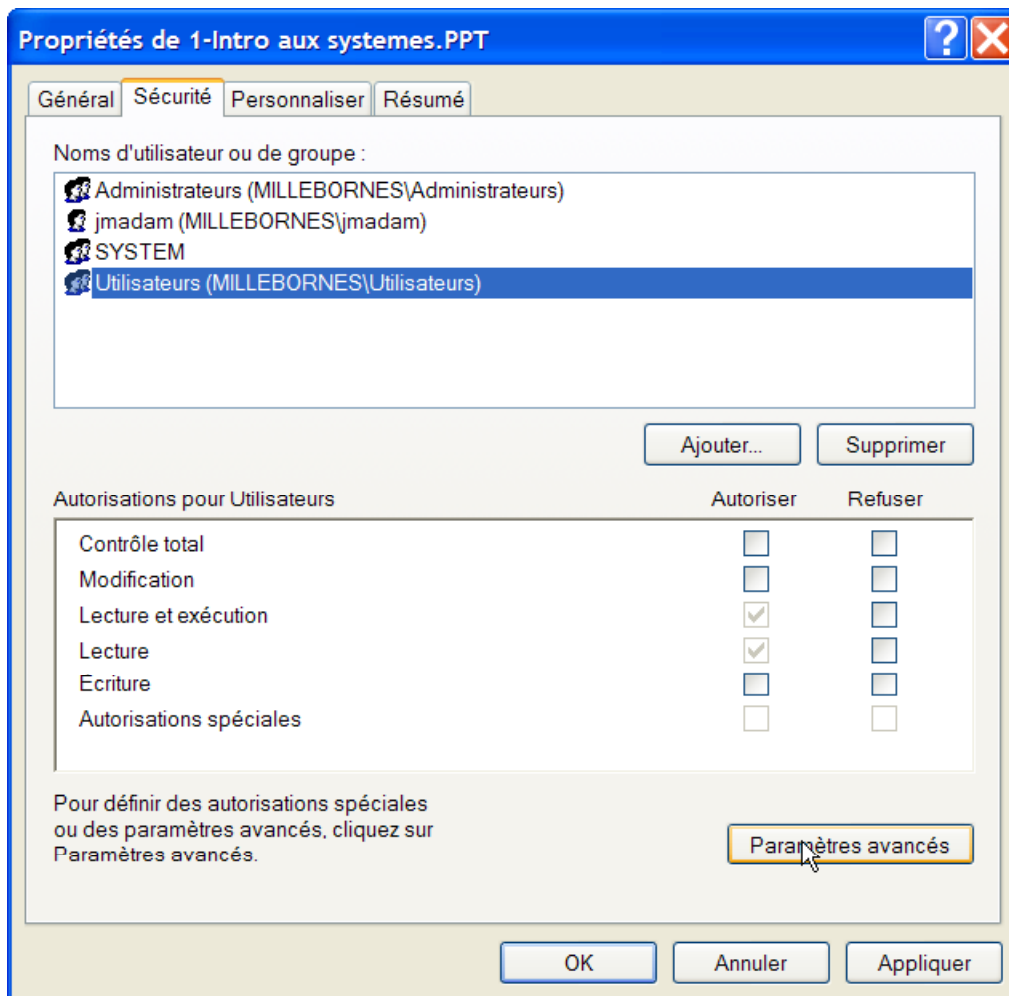
- Depuis Windows NT, les disques durs peuvent être formatés au format NTFS.
- Ce format permet une gestion des droits d'accès aux fichiers et répertoires plus évoluée.
- Pour pouvoir manipuler ces droits, il faut décocher la case « utiliser le partage de fichiers simple » dans les « options des dossiers » de l'explorateur

Les droits NTFS



Les droits NTFS

- On peut alors définir des droits plus fins





Les droits NTFS

- Ces droits peuvent aussi être visualisés ou modifiés à l'aide de la commande CACLS

```
cacls nomfich_ou_rep
```

affiche les droits associés à nomfich_ou_rep

```
C:\>cacls config.sys
```

```
C:\CONFIG.SYS Tout le monde:R
```

- Ajout de droits:

```
C:\>cacls config.sys /G "Tout le monde":R
```

```
Êtes-vous sûr (O/N) ?o
```

```
fichier traité : C:\CONFIG.SYS
```

- Modification de droits

```
C:\>cacls config.sys /P "Administrateurs":F
```

```
Êtes-vous sûr (O/N) ?o
```

```
fichier traité : C:\CONFIG.SYS
```



Commandes de manipulation de tâches/processus

tasklist affiche la liste des tâches en cours d'exécution
taskkill détruit la tâche spécifiée
taskmgr lance le gestionnaire de tâches

Exemple : taskkill /PID id_processus

```
C:\>tasklist |fgrep notepad
notepad++.exe                    2948 Console                    0        14 136 Ko
notepad.exe                      888 Console                      0        3 440 Ko
```

```
C:\>taskkill /PID 888
Opération réussie : le processus avec PID 888 a été terminé.
C:\>notepad
```

```
C:\>taskkill /IM notepad.exe
Opération réussie : le processus "notepad.exe" de PID 3856 a été arrêté.
```



Manipulation de services

- L'outil netsh (netsh.exe) permet d'automatiser le démarrage ou l'arrêt d'un service grâce à la ligne de commande suivante :
- Pour démarrer un service :
`Net start nom_du_service`
- Pour arrêter un service :
`Net stop nom_du_service`

Cela nécessite les droits administrateur.

Si vous n'avez pas les droits administrateur, vous pouvez tout de même mettre un service en pause et le redémarrer:

- Mettre en pause un service :
`Net pause nom_du_service`
- Continuer un service :
`Net continue nom_du_service`



L'écriture de commandes

Programmation de scripts
« shell windows »



Shell : écriture d'un script

- Script = programme shell
Script = fichier texte de suffixe .BAT
 - Exemple : nomcommande.bat
 - Création avec votre éditeur de texte favori (notepad, SciTE, Word, ...)
- Commentaires (**REM** ...)
REM Ceci est un commentaire
- Exécution : lancement d'un fichier de commande
 - > nomcommande ↵
 - > nomcommande param₁ param₂ ... param_n ↵

Démo



Shell : sorties

- Sorties : **echo**
 - echo Bonjour
 - echo "Bonjour"
 - echo %variable%
- Activation | désactivation de l'écho des commandes
 - echo ON | OFF
 - @commande pas d'écho de cette commande

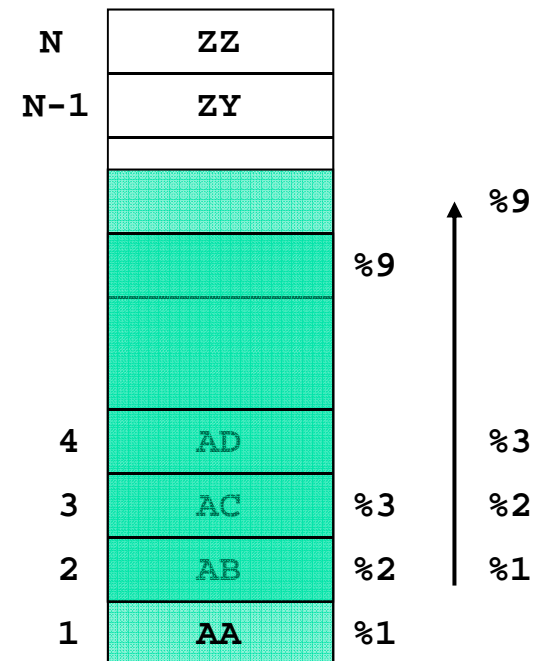
Shell : paramètres

- Paramètres (**%1**, **%2**, ..., **%9**)
 - Mots donnés sur la ligne de commande (chaînes de caractères)
 - Accessibles par leur position grâce aux variables spéciales **%1** à **%9**
 - **%0** est le nom de la commande
- Accès à plus de 9 paramètres
 - Utilisation d'une itération
 - Utilisation de la commande **shift**

```
>prog AA AB AC AD ... ZY ZZ
```

shift

Démo





Shell : expressions conditionnelles

■ Commande IF

- IF "%var%"=="valeur" nomcommande
exécute nomcommande si var = valeur
- IF "%i"=="valeur" nomcommande
exécute nomcommande si le param n° i = valeur
- IF EXIST nomfichier nomcommande
exécute nomcommande si nomfichier existe
- IF EXIST nomrep\NUL nomcommande
exécute nomcommande si le répertoire nomrep existe
- IF ERORLEVEL n nomcommande
exécute nomcommande si la commande précédente
a renvoyé un code retour ≥ 1



Shell : Exemple de script

```
Rem affichage de tous les parametres
@echo off
if NOT "%1"==" " goto suite
echo Aucun parametre !
goto fin
:suite
if "%1"==" /?" goto usage
rem cas normal : au-moins un parametre
echo liste des parametres :
set nbp=0
:tantque
    if "%1"==" " goto ftq
    set /a "nbp=%nbp%+1"
    echo parametre %nbp%: %1
    set p%nbp%=%1
    shift
    goto tantque
:ftq
echo il y a %nbp% parametres
goto fin
:usage
echo format de la commande : nbparam p1 p2 ... pn
:fin
```



Shell : conditionnelles (variantes)

```
if <condition> (  
    <instructions>  
)
```

```
if <condition>(  
    <inst1>  
) else (  
    <inst2>  
)
```

```
if <cond1> (  
    <inst1>  
) else (  
    if <cond2> (  
        <inst2>  
    ) else (  
        ...  
        <instN>  
    )  
    ...  
)
```



Shell : expressions conditionnelles

- Exemple : test l'existence d'un fichier ou répertoire

```
@echo off
if "%1"==" " goto usage
if "%1"=="/*" goto usage
if exist %1\NUL (
    echo le repertoire %1 existe !
) else (
    if exist %1 (
        echo le fichier %1 est présent
    ) else echo %1 est absent
)
goto fin
:usage
echo usage : testfic nomfichier
:fin
```



Shell : itérations

FOR %variable IN (ensemble) DO commande [paramètres]

%variable	Paramètre.
(ensemble)	Ensemble de fichiers. Caractères génériques autorisés.
commande	Commande à exécuter pour chaque fichier.
paramètres	Liste des paramètres ou des options pour la commande spécifiée.

Pour utiliser la commande FOR dans un programme de commandes, spécifiez %%variable au lieu de %variable. Les noms de variables sont sensibles à la casse, donc %i est différent de %I.

Exemple :

```
FOR %%A in (*.TXT *.BAT) DO (  
    echo %%A  
)
```



Shell : itérations

FOR /L %variable IN (debut, pas, fin) DO commande [param]

L'ensemble est une séquence de chiffres allant de **debut** à **fin**, par incrément de **pas**.

Ainsi (1,1,5) génère la séquence 1 2 3 4 5 et (5,-1,1) génère la séquence (5 4 3 2 1)

Exemple :

```
FOR /L %%A in (0, 2, 10) DO (  
    echo %%A est un nombre pair  
)
```



Shell : itérations

Forme plus complexe :

```
FOR /f "eol=# tokens=2 delims=," %%a in (utilisateurs.txt) DO ( echo %%a )
```

Fichier utilisateurs.txt :

```
# Ceci est un exemple de fichier
# Le caractère # indique une ligne de commentaire
# Une ligne correspond à un utilisateur
# , separe les informations requises pour chaque utilisateur
# Structure : nom,prenom,age,groupe,nom_machine
Vincent,Tim,20,2,www.google.fr
Romeo,Landemin,30,1,brassens.umpf-grenoble.fr
Patamob,Adhemar,25,2,grenat.icp.inpg.fr
Naimes,Aimee,45,1,www.laredoute.fr
Didon,Aubin,27,2,www.allocine.fr
```

Affiche :

```
Tim
Landemin
Adhemar
Aimee
Aubin
```

