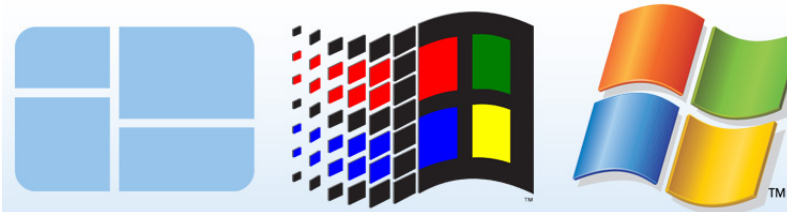


Le système Windows



De Windows 1.0 à Windows 10





Présentation de Windows

- Histoire de Windows
- Quelques outils d'administration
- 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

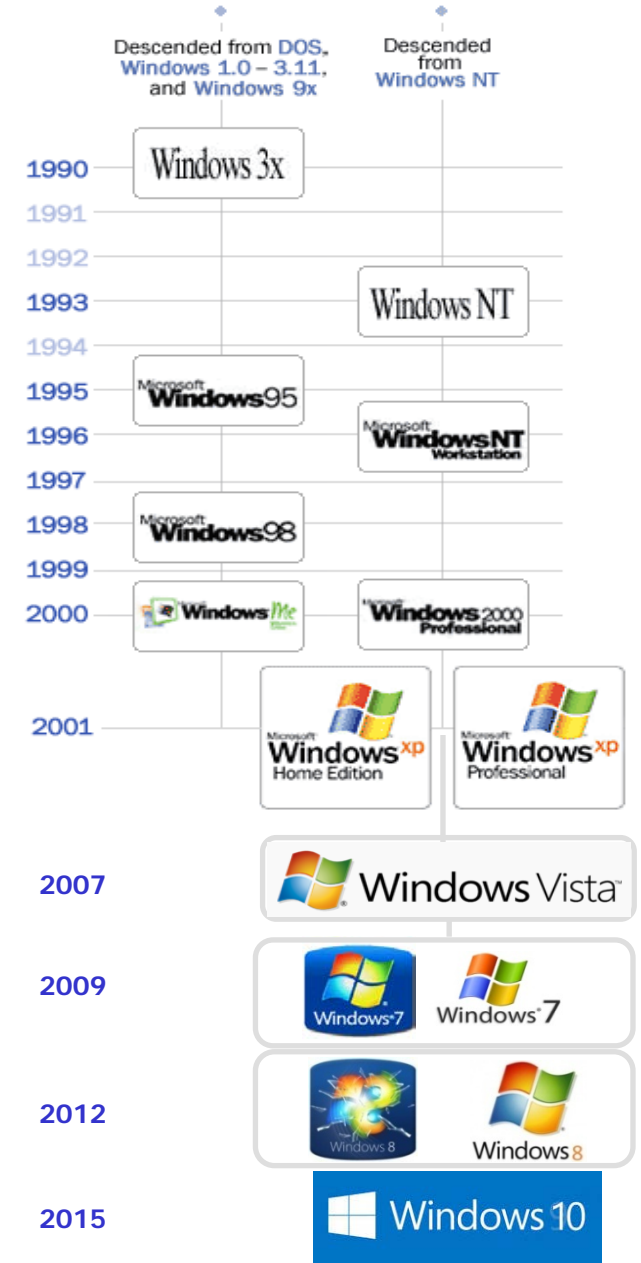


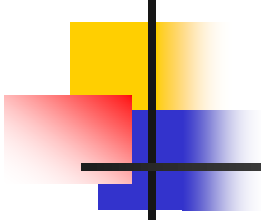
Histoire de Windows

- **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 microprocesseurs.
- **En 1981, 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 environ 80% 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

Les Windows

- 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
- 2012 Windows 8
- 2015 Windows 10





Systemes d'exploitation installés sur les machines connectées à Internet statistiques faites à partir des navigateurs utilisés

Des statistiques sont disponibles sur les sites suivants :

- http://www.w3schools.com/browsers/browsers_os.asp
- <http://gs.statcounter.com/#os-ww-monthly-201212-201312>
- <http://www.libstat.com/pages/platform.htm>



Windows NT: les Windows actuels sont basés sur son architecture

- 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

The logo graphic consists of a vertical black line intersecting a horizontal black line. To the left of the intersection, there are three overlapping rectangular shapes: a yellow one at the top, a red one in the middle, and a blue one at the bottom. The text 'Windows NT' is positioned to the right of the vertical line.

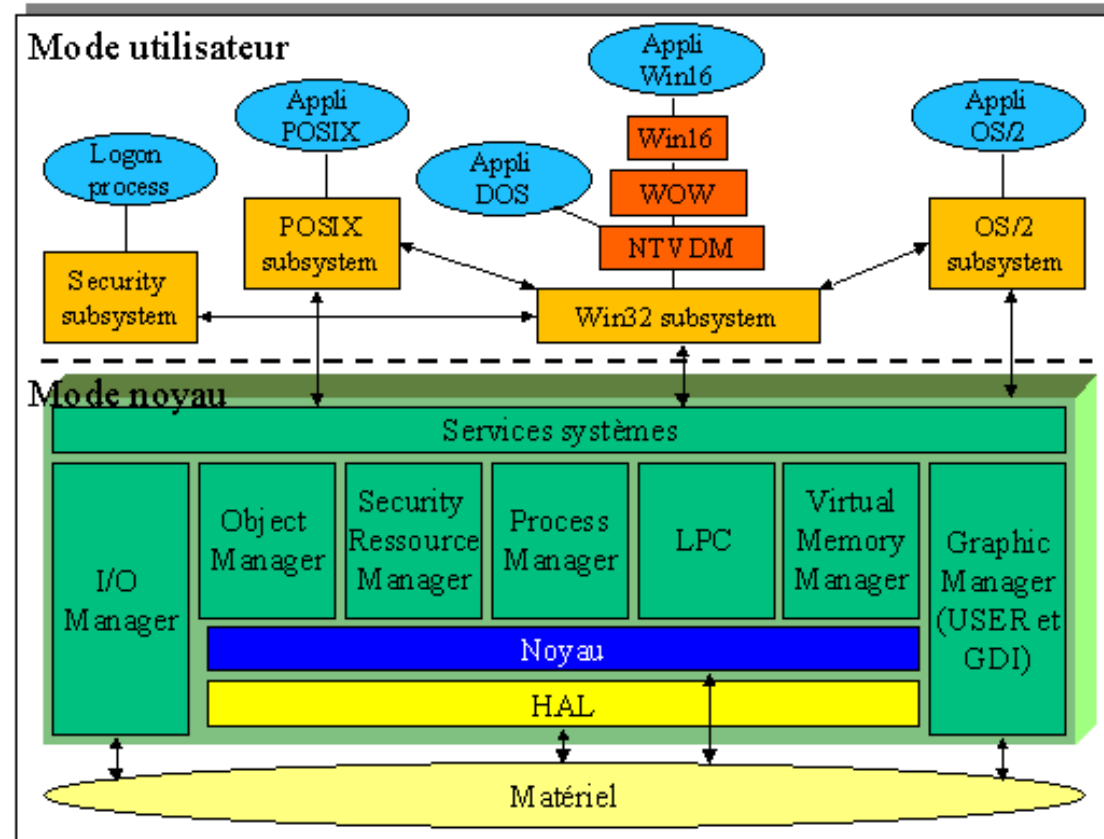
Windows NT

Les principaux objectifs :

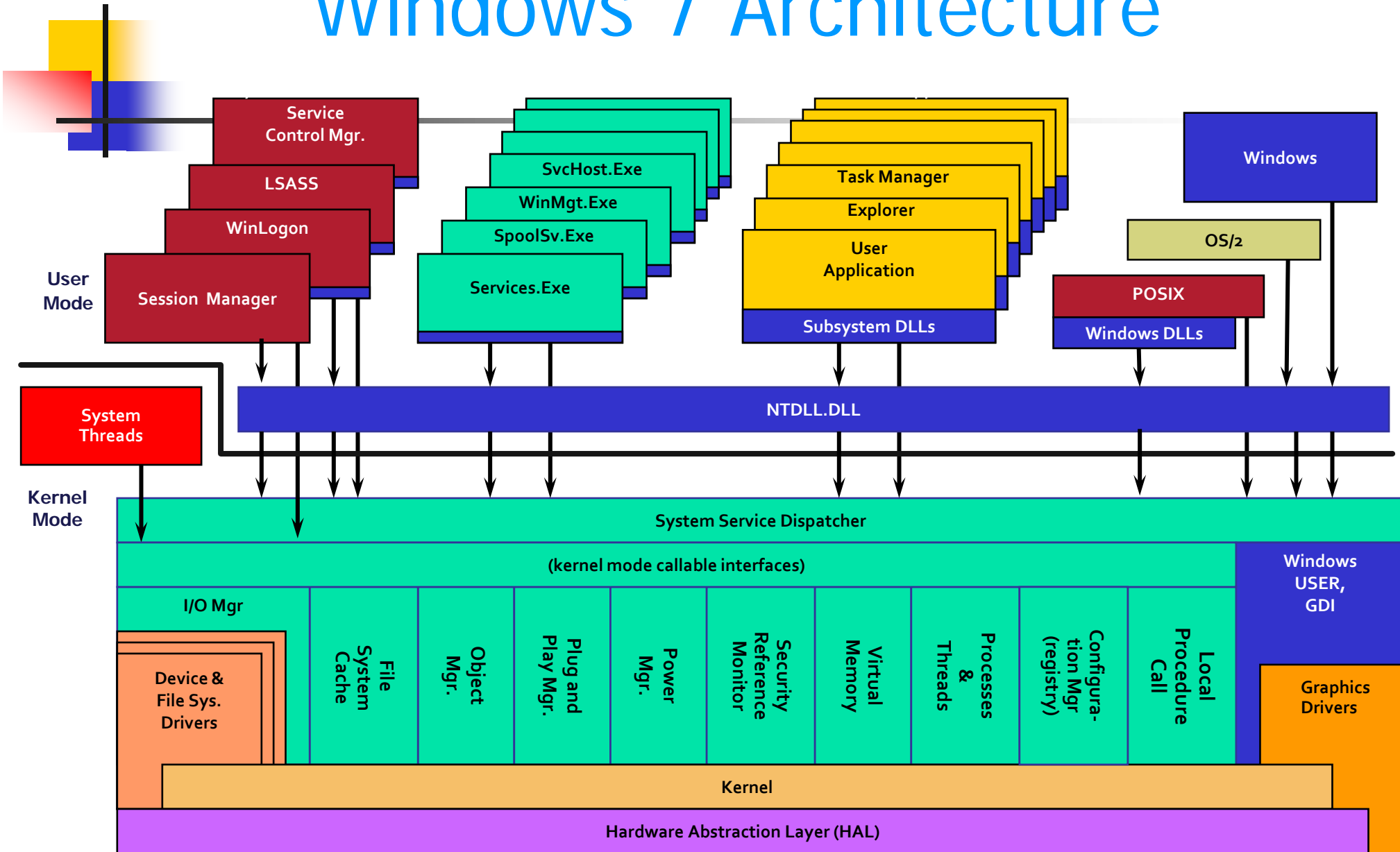
- **Réutiliser** le meilleur d'Unix et VMS remis au goût du jour sous forme d'un micro-noyau et le mettre à la portée de tous
- **Extensibilité** : le code devait pouvoir évoluer en fonction du marché.
- **Portabilité** : le code doit pouvoir passer d'une plate-forme à une autre facilement. Notamment 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).



Windows 7 Architecture



hardware interfaces (buses, I/O devices, interrupts, interval timers, DMA, memory cache control, etc., etc.)



Outils d'administration de Windows

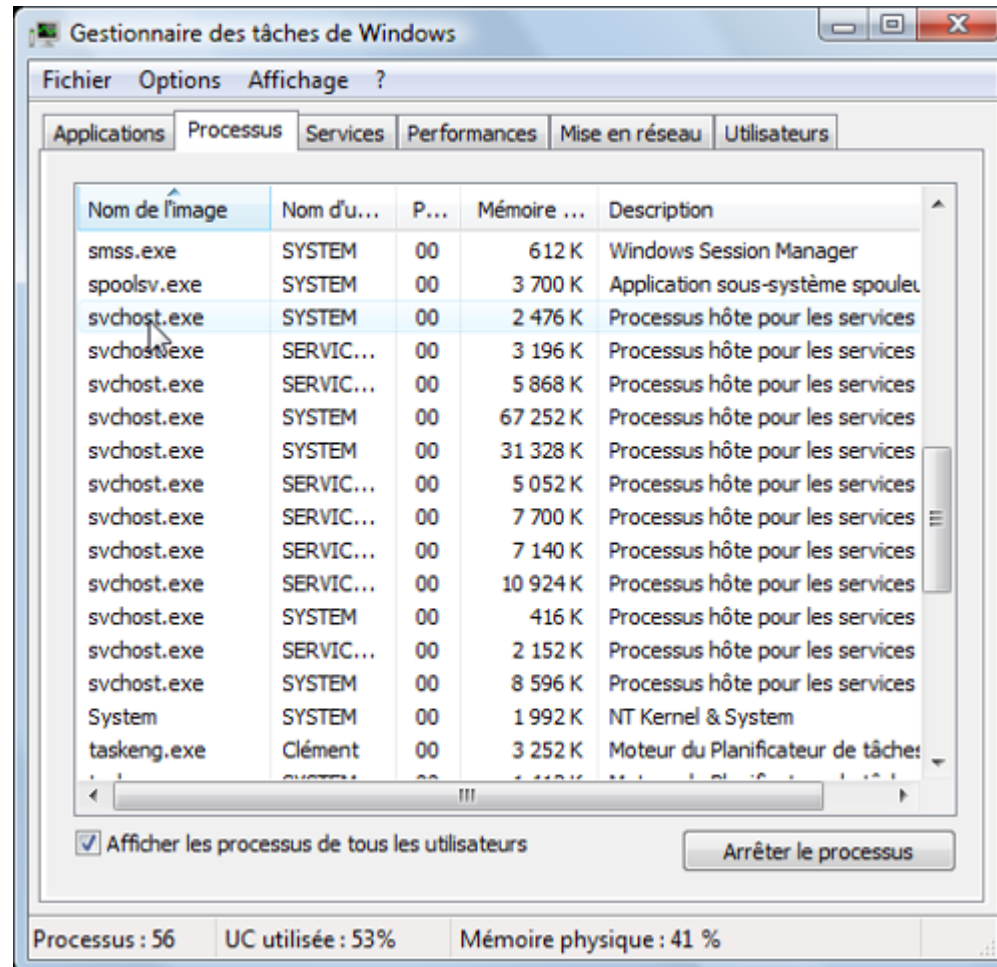
Windows offre un environnement d'administration complet.

Il comprend notamment :

- Gestionnaire de tâches
- 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 tâches

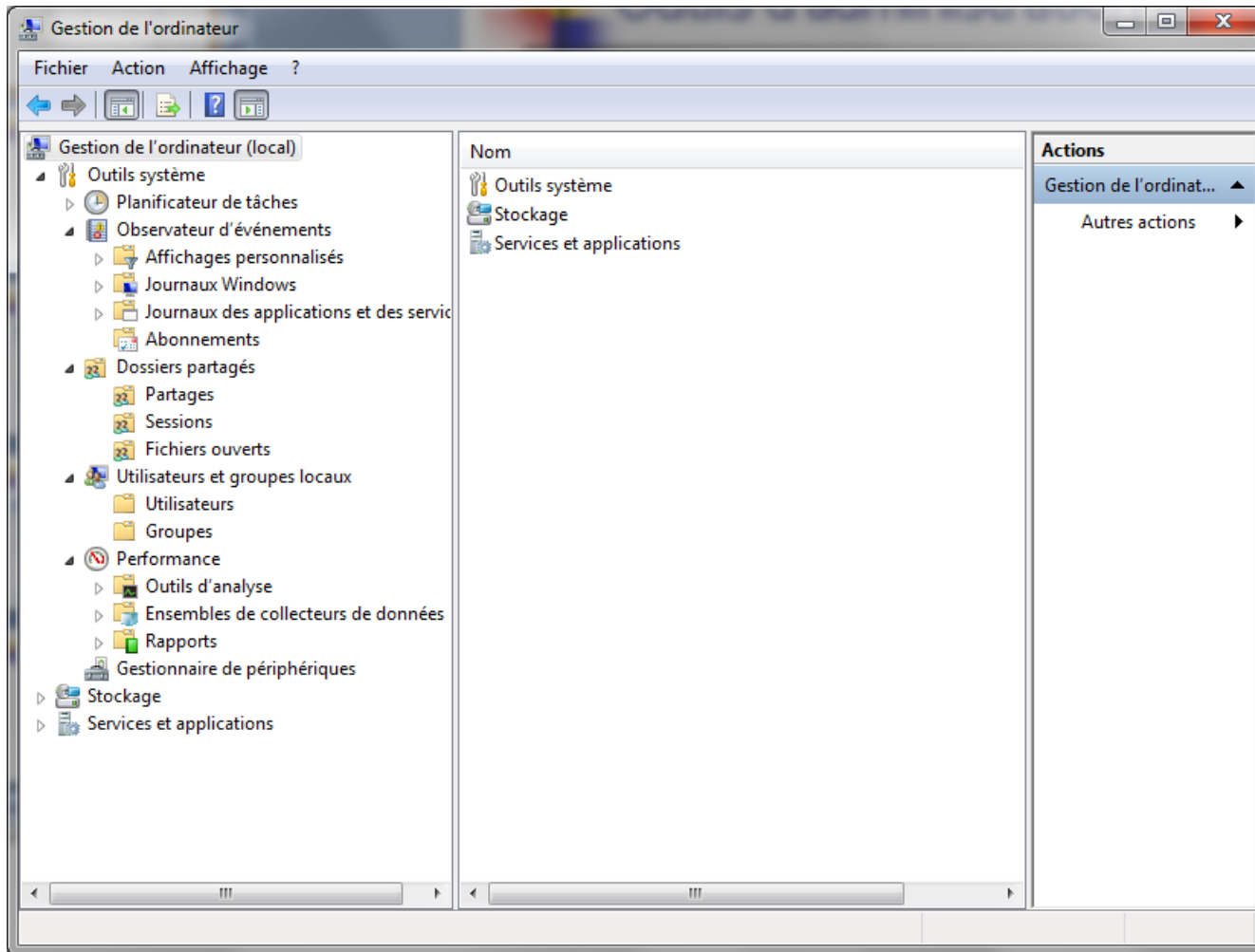


The screenshot shows the 'Gestionnaire des tâches de Windows' window with the 'Processus' tab selected. The window title is 'Gestionnaire des tâches de Windows' and the menu bar includes 'Fichier', 'Options', and 'Affichage ?'. The 'Processus' tab is active, and the list of processes is displayed in a table format. The table has columns for 'Nom de l'image', 'Nom d'u...', 'P...', 'Mémoire ...', and 'Description'. The processes listed include 'smss.exe', 'spoolsv.exe', multiple instances of 'svchost.exe', 'System', and 'taskeng.exe'. At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Processus : 56', 'UC utilisée : 53%', and 'Mémoire physique : 41 %'. A checkbox labeled 'Afficher les processus de tous les utilisateurs' is checked, and a button labeled 'Arrêter le processus' is visible.

Nom de l'image	Nom d'u...	P...	Mémoire ...	Description
smss.exe	SYSTEM	00	612 K	Windows Session Manager
spoolsv.exe	SYSTEM	00	3 700 K	Application sous-système spoule
svchost.exe	SYSTEM	00	2 476 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	3 196 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	5 868 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SYSTEM	00	67 252 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SYSTEM	00	31 328 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	5 052 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	7 700 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	7 140 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	10 924 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SYSTEM	00	416 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SERVIC...	00	2 152 K	Processus hôte pour les services
svchost.exe	SYSTEM	00	8 596 K	Processus hôte pour les services
System	SYSTEM	00	1 992 K	NT Kernel & System
taskeng.exe	Clément	00	3 252 K	Moteur du Planificateur de tâches

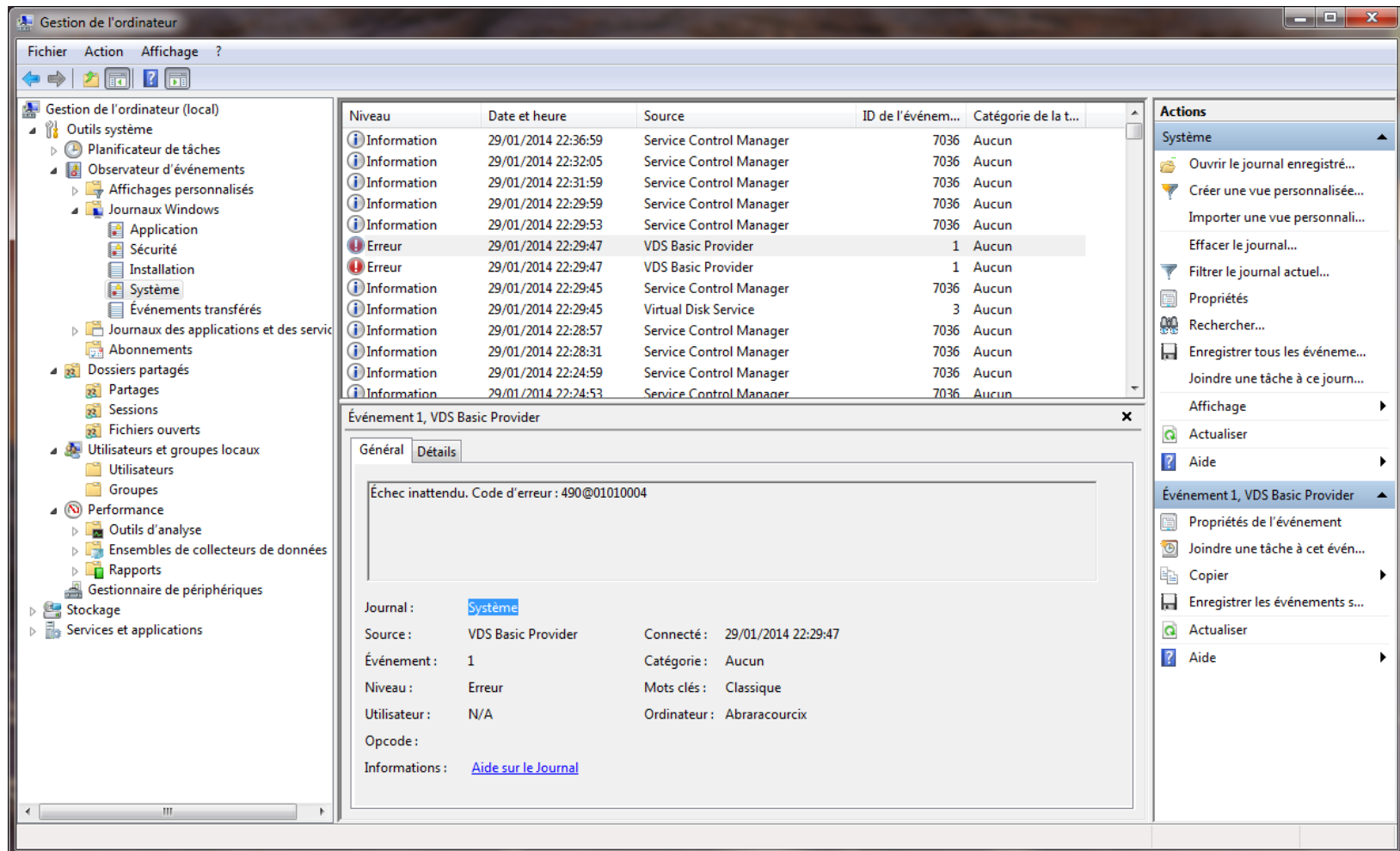
Outils d'administration de Windows

- Gestionnaire de l'ordinateur



Outils d'administration de Windows

■ Observateur d'événements



The screenshot displays the Windows Event Viewer interface. The left pane shows the navigation tree with 'Observateur d'événements' selected. The main pane shows a list of events with the following columns: Niveau, Date et heure, Source, ID de l'événement, and Catégorie de la t... The selected event is an error from 'VDS Basic Provider' at 22:29:47 on 29/01/2014. The right pane shows the 'Actions' menu with options like 'Ouvrir le journal enregistré...' and 'Propriétés de l'événement'.

Niveau	Date et heure	Source	ID de l'événement	Catégorie de la t...
Information	29/01/2014 22:36:59	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:32:05	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:31:59	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:29:59	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:29:53	Service Control Manager	7036	Aucun
Erreur	29/01/2014 22:29:47	VDS Basic Provider	1	Aucun
Erreur	29/01/2014 22:29:47	VDS Basic Provider	1	Aucun
Information	29/01/2014 22:29:45	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:29:45	Virtual Disk Service	3	Aucun
Information	29/01/2014 22:28:57	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:28:31	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:24:59	Service Control Manager	7036	Aucun
Information	29/01/2014 22:24:53	Service Control Manager	7036	Aucun

Événement 1, VDS Basic Provider

Général Détails

Échec inattendu. Code d'erreur : 490@01010004

Journal : [Système](#)

Source : VDS Basic Provider Connecté : 29/01/2014 22:29:47

Événement : 1 Catégorie : Aucun

Niveau : Erreur Mots clés : Classique

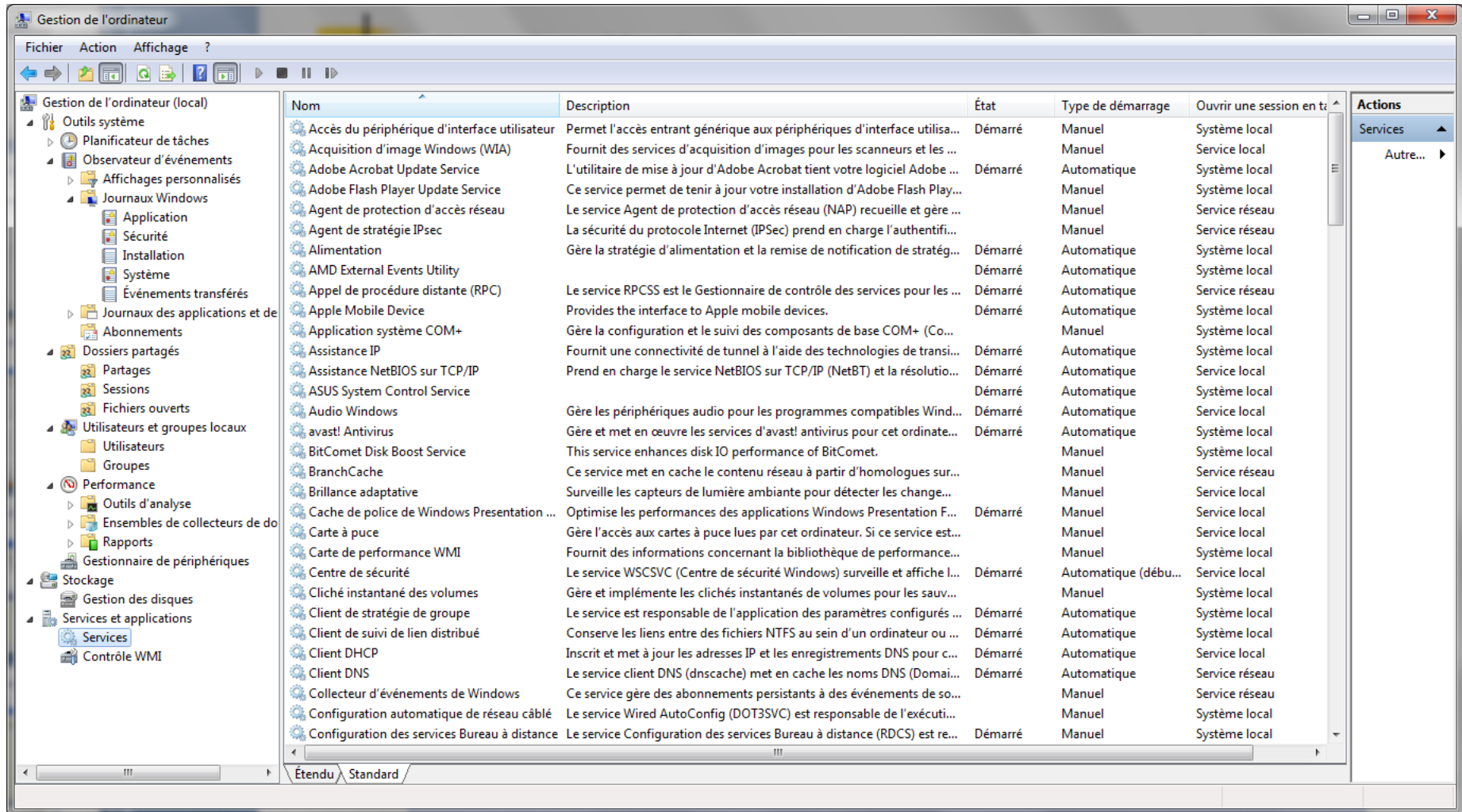
Utilisateur : N/A Ordinateur : Abraracourcix

Opcode :

Informations : [Aide sur le Journal](#)

Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de services



The screenshot shows the Windows Services console window titled "Gestion de l'ordinateur". The left sidebar 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 du périphérique d'interface utilisateur	Permet l'accès entrant générique aux périphériques d'interface utilis...	Démarré	Manuel	Système local
Acquisition d'image Windows (WIA)	Fournit des services d'acquisition d'images pour les scanners et les ...	Démarré	Manuel	Service local
Adobe Acrobat Update Service	L'utilitaire de mise à jour d'Adobe Acrobat tient votre logiciel Adobe ...	Démarré	Automatique	Système local
Adobe Flash Player Update Service	Ce service permet de tenir à jour votre installation d'Adobe Flash Play...	Démarré	Manuel	Système local
Agent de protection d'accès réseau	Le service Agent de protection d'accès réseau (NAP) recueille et gère ...	Démarré	Manuel	Service réseau
Agent de stratégie IPsec	La sécurité du protocole Internet (IPsec) prend en charge l'authentifi...	Démarré	Manuel	Service réseau
Alimentation	Gère la stratégie d'alimentation et la remise de notification de stratég...	Démarré	Automatique	Système local
AMD External Events Utility		Démarré	Automatique	Système local
Appel de procédure distante (RPC)	Le service RPCSS est le Gestionnaire de contrôle des services pour les ...	Démarré	Automatique	Service réseau
Apple Mobile Device	Provides the interface to Apple mobile devices.	Démarré	Automatique	Système local
Application système COM+	Gère la configuration et le suivi des composants de base COM+ (Co...	Démarré	Manuel	Système local
Assistance IP	Fournit une connectivité de tunnel à l'aide des technologies de transi...	Démarré	Automatique	Système local
Assistance NetBIOS sur TCP/IP	Prend en charge le service NetBIOS sur TCP/IP (NetBT) et la résolutio...	Démarré	Automatique	Service local
ASUS System Control Service		Démarré	Automatique	Système local
Audio Windows	Gère les périphériques audio pour les programmes compatibles Wind...	Démarré	Automatique	Service local
avast! Antivirus	Gère et met en œuvre les services d'avast! antivirus pour cet ordinat...	Démarré	Automatique	Système local
BitComet Disk Boost Service	This service enhances disk IO performance of BitComet.	Démarré	Manuel	Système local
BranchCache	Ce service met en cache le contenu réseau à partir d'homologues sur...	Démarré	Manuel	Service réseau
Brillance adaptative	Surveille les capteurs de lumière ambiante pour détecter les change...	Démarré	Manuel	Service local
Cache de police de Windows Presentation ...	Optimise les performances des applications Windows Presentation F...	Démarré	Manuel	Service local
Carte à puce	Gère l'accès aux cartes à puce lues par cet ordinateur. Si ce service est...	Démarré	Manuel	Service local
Carte de performance WMI	Fournit des informations concernant la bibliothèque de performance...	Démarré	Manuel	Système local
Centre de sécurité	Le service WSCSV (Centre de sécurité Windows) surveille et affiche l...	Démarré	Automatique (débu...	Service local
Cliché instantané des volumes	Gère et implémente les clichés instantanés de volumes pour les sauv...	Démarré	Manuel	Système local
Client de stratégie de groupe	Le service est responsable de l'application des paramètres configurés ...	Démarré	Automatique	Système local
Client de suivi de lien distribué	Conserve les liens entre des fichiers NTFS au sein d'un ordinateur ou ...	Démarré	Automatique	Système local
Client DHCP	Inscrit et met à jour les adresses IP et les enregistrements DNS pour c...	Démarré	Automatique	Service local
Client DNS	Le service client DNS (dnscache) met en cache les noms DNS (Domai...	Démarré	Automatique	Service réseau
Collecteur d'événements de Windows	Ce service gère des abonnements persistants à des événements de so...	Démarré	Manuel	Service réseau
Configuration automatique de réseau câblé	Le service Wired AutoConfig (DOT3SVC) est responsable de l'exécuti...	Démarré	Manuel	Système local
Configuration des services Bureau à distance	Le service Configuration des services Bureau à distance (RDCS) est res...	Démarré	Manuel	Système local

Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de disques

The screenshot displays the Windows Disk Management console. At the top, a table lists the system volumes with their properties:

Volume	Disposition	Type	Système de fichiers	Statut	Capacité	Espace libre	% Libres	Tolérance de
Applis (F:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Lecteur logique)	341,80 Go	254,05 Go	74 %	Non
Development (G:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Lecteur logique)	511,58 Go	171,72 Go	34 %	Non
Documents (D:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Partition principale)	78,13 Go	42,91 Go	55 %	Non
JMADAM (H:)	Simple	De base	FAT32	Sain (Actif, Partition principale)	7,66 Go	4,34 Go	57 %	Non
Windows7-64 (C:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Démarrer, Fichier d'échange, Vidage sur incident, Partition ...)	142,74 Go	90,36 Go	63 %	Non
WindowXP (E:)	Simple	De base	NTFS	Sain (Système, Actif, Partition principale)	136,71 Go	95,31 Go	70 %	Non

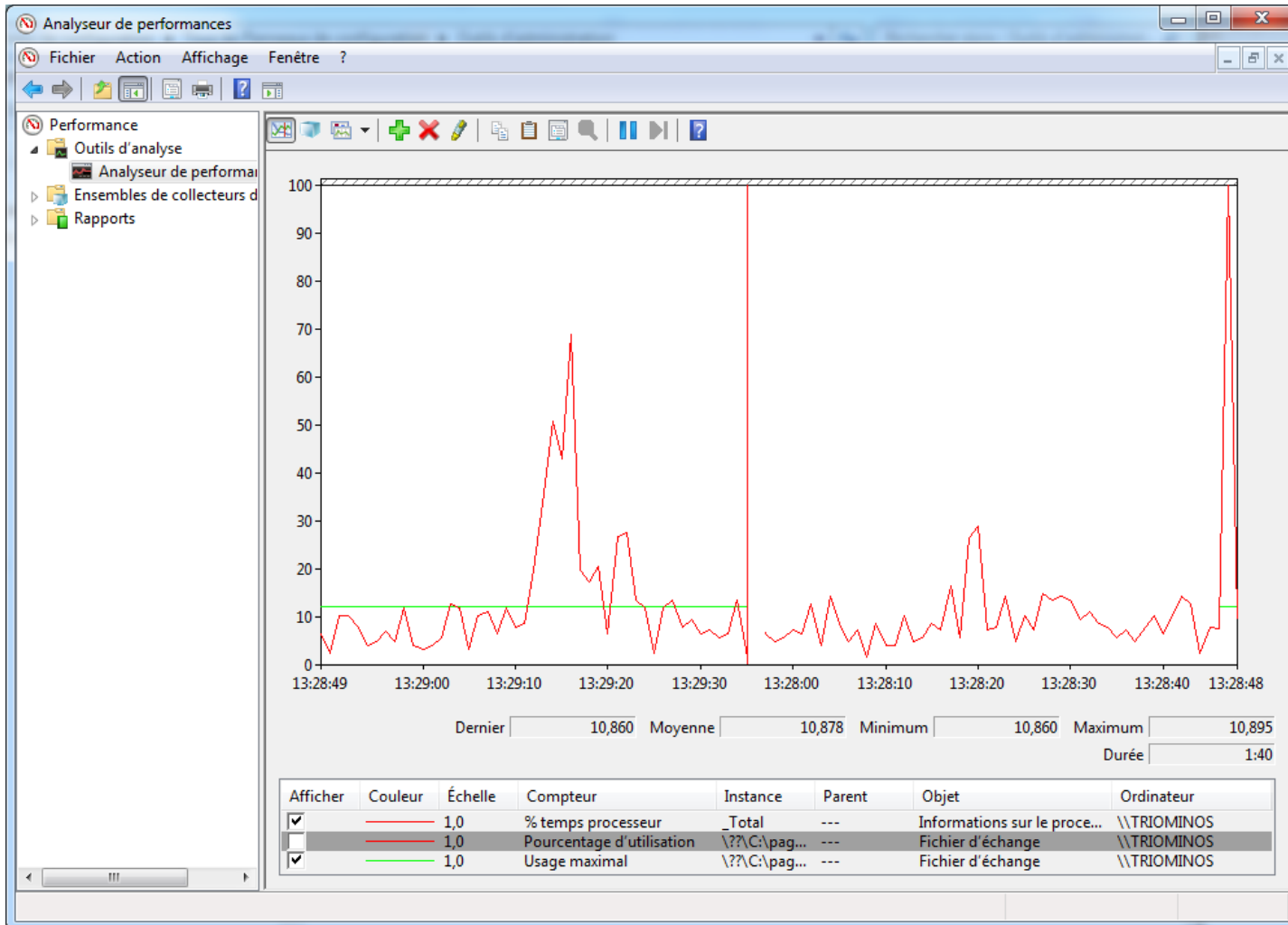
Below the table, the graphical representation of the disks is shown:

- Disque 0** (De base, 279,46 Go, En ligne): Contains **WindowXP (E:)** (136,71 Go NTFS, Sain) and **Windows7-64 (C:)** (142,74 Go NTFS, Sain).
- Disque 1** (De base, 931,51 Go, En ligne): Contains **Documents (D:)** (78,13 Go NTFS, Sain), **Applis (F:)** (341,80 Go NTFS, Sain), and **Development (G:)** (511,58 Go NTFS, Sain).
- Disque 2** (Amovible, 7,68 Go, En ligne): Contains **JMADAM (H:)** (7,68 Go FAT32, Sain).
- CD-ROM 0** (DVD (Q:)): Aucun média.
- CD-ROM 1**: Aucun média.

A legend at the bottom indicates the colors used for the partitions: Non alloué (black), Partition principale (blue), Partition étendue (green), Espace libre (light blue), and Lecteur logique (dark blue).

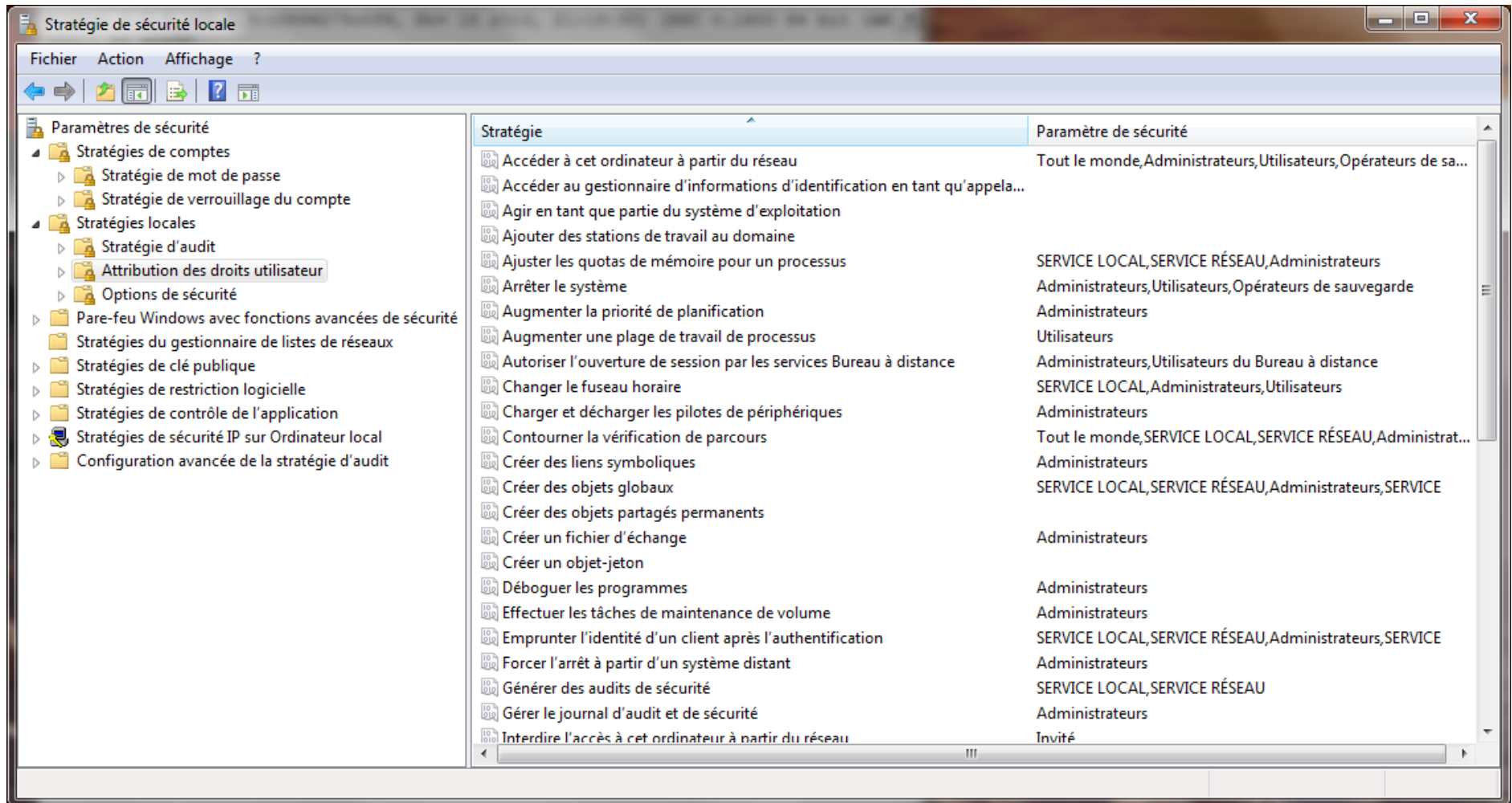
Outils d'administration de Windows

■ Analyseur de performances



Outils d'administration de Windows

■ Gestionnaire de sécurité



The screenshot displays the 'Stratégie de sécurité locale' (Local Security Policy) window. The left pane shows a tree view of security settings, with 'Attribution des droits utilisateur' (User Rights Assignment) selected. The main pane is divided into two columns: 'Stratégie' (Policy) and 'Paramètre de sécurité' (Security Parameter). The following table summarizes the visible data:

Stratégie	Paramètre de sécurité
Accéder à cet ordinateur à partir du réseau	Tout le monde,Administrateurs,Utilisateurs,Opérateurs de sa...
Accéder au gestionnaire d'informations d'identification en tant qu'appela...	
Agir en tant que partie du système d'exploitation	
Ajouter des stations de travail au domaine	
Ajuster les quotas de mémoire pour un processus	SERVICE LOCAL,SERVICE RÉSEAU,Administrateurs
Arrêter le système	Administrateurs,Utilisateurs,Opérateurs de sauvegarde
Augmenter la priorité de planification	Administrateurs
Augmenter une plage de travail de processus	Utilisateurs
Autoriser l'ouverture de session par les services Bureau à distance	Administrateurs,Utilisateurs du Bureau à distance
Changer le fuseau horaire	SERVICE LOCAL,Administrateurs,Utilisateurs
Charger et télécharger les pilotes de périphériques	Administrateurs
Contourner la vérification de parcours	Tout le monde,SERVICE LOCAL,SERVICE RÉSEAU,Administrat...
Créer des liens symboliques	Administrateurs
Créer des objets globaux	SERVICE LOCAL,SERVICE RÉSEAU,Administrateurs,SERVICE
Créer des objets partagés permanents	
Créer un fichier d'échange	Administrateurs
Créer un objet-jeton	
Déboguer les programmes	Administrateurs
Effectuer les tâches de maintenance de volume	Administrateurs
Emprunter l'identité d'un client après l'authentification	SERVICE LOCAL,SERVICE RÉSEAU,Administrateurs,SERVICE
Forcer l'arrêt à partir d'un système distant	Administrateurs
Générer des audits de sécurité	SERVICE LOCAL,SERVICE RÉSEAU
Gérer le journal d'audit et de sécurité	Administrateurs
Interdire l'accès à cet ordinateur à partir du réseau	Invité



Configuration de Windows

- Dans les premières versions de Windows, les paramètres du système et des applications étaient enregistrés dans des fichiers de texte de suffixe **.ini**
- Certaines applications créaient un fichier **.ini** spécifique dans le dossier windows, contenant les paramètres de démarrage, de l'application ; d'autres ajoutaient quelques lignes de texte dans le fichier win.ini (paramètres des utilisateurs)
- Deux fichiers principaux :
 - **win.ini** contenant tous les paramètres utilisateurs (couleurs, paramètres internationaux, etc.)
 - **system.ini** contenant les paramètres de la machine (type de clavier, d'écran etc.).
- 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 nommé **regedit.exe**

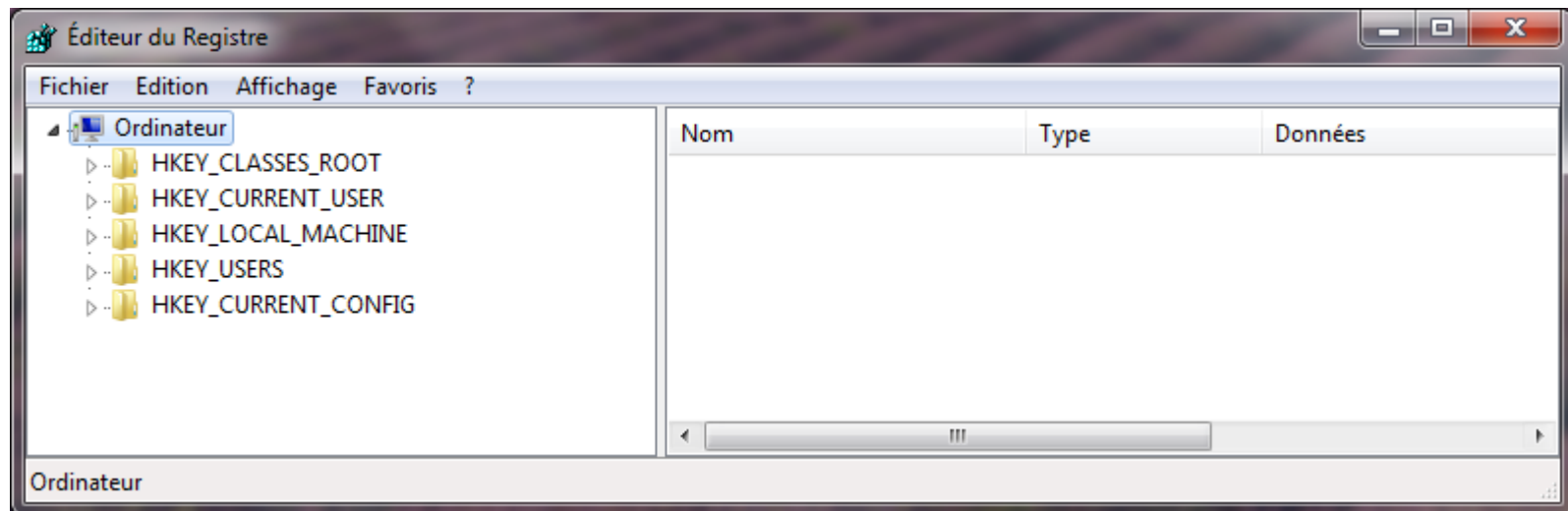


Base de registres

- 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, aux maximum 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 de la machine
- 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.



UEFI:

Unified Extensible Firmware Interface

- La norme UEFI, « interface micrologicielle extensible unifiée » définit un logiciel intermédiaire entre le micrologiciel (firmware) et le système d'exploitation d'un ordinateur. Cette interface succède sur certaines cartes-mères au BIOS.
- L'UEFI offre plusieurs avantages par rapport au BIOS, comme des fonctionnalités réseau intégrées en standard, une interface graphique haute résolution, une gestion intégrée des installations multiples de systèmes d'exploitation et l'affranchissement de la limite des disques à 2,2 To.



Amorçage (1)

- Le BIOS recherche un secteur d'amorçage sur une disquette, un disque dur, un CD-ROM, une périphérique USB, le réseau (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 et successeurs, disparus depuis Windows 7)



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
- Démarrage des services (tâches de fond ou « deamons »).



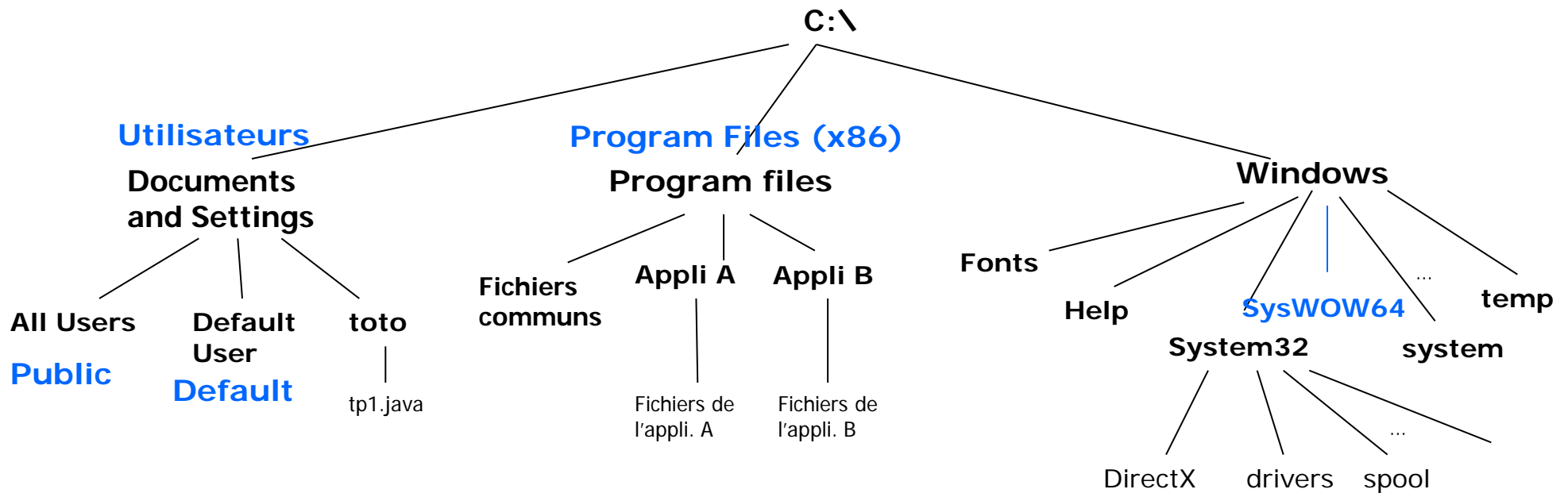
Initialisation du système

- Login utilisateur, puis 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



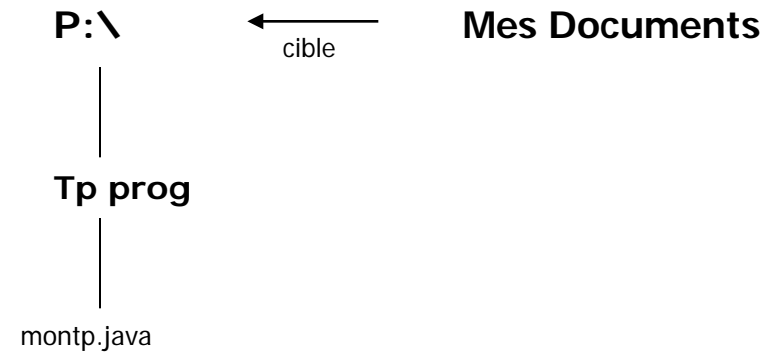
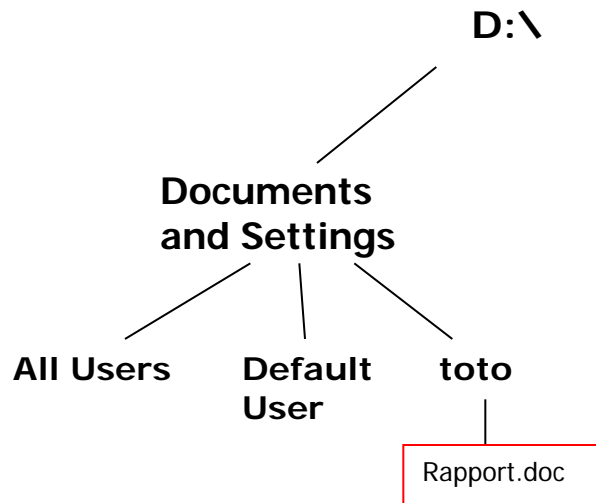
Le système de gestion de fichiers (SGF)

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

Format nom de fichier :

U:\nom répertoire1\nom repertoire2\ ... \nom repertoire n\nom fichier



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 (XP)

X:\Users\nomlogin (Win7 et +)

Users est renommé Utilisateurs dans l'explorateur de Win7...

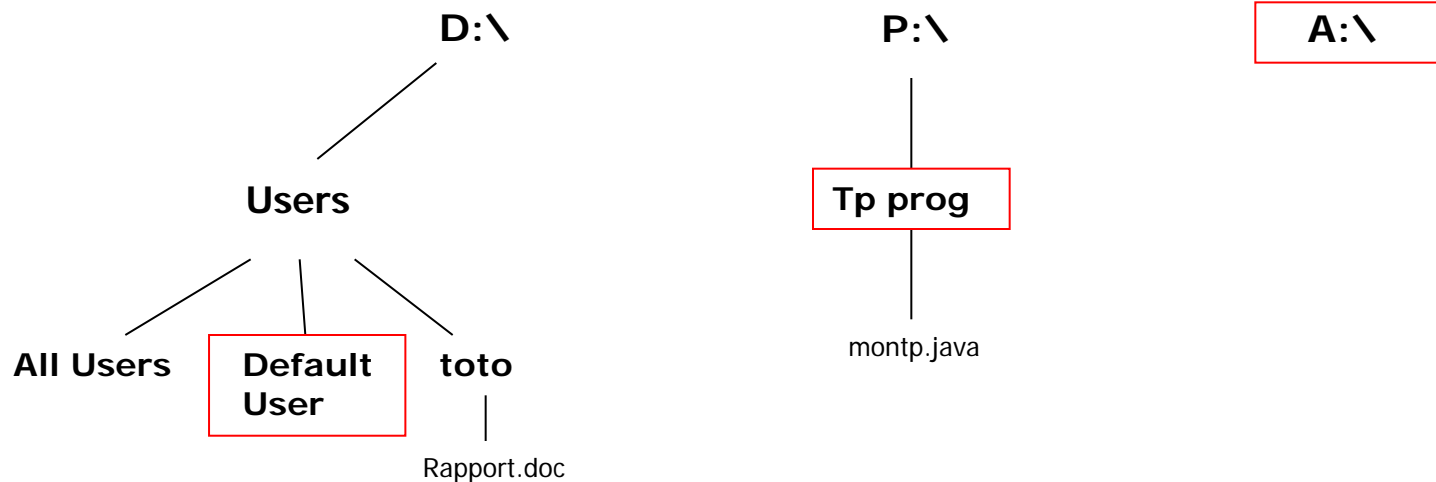
si Windows installé sur X:

- Noms **absolus** de la forme : **U:**\nomrep\.....

- X:\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.)



Exemple : `..\toto\Rapport.doc`



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**

- Affichage du contenu d'un fichier page / page

- more <fichier> ...

- Entrée

- affiche la ligne suivante,**

- espace

- affiche la page suivante,**

- h

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

- q **ou** Ctrl-C

- permet d'abandonner l'affichage.**

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

Exemples:

`a*b.java` désigne tous noms de fichiers/répertoire commençant par `a` et se terminant par `b` et dont le suffixe est `java`

`c???.txt` désigne tous les fichiers dont le nom commence par `c` et est suivi de **3 caractères exactement** et dont le suffixe est `txt`



SGF : commandes usuelles (2)

■ Fichiers (suite)

- `copy <fic1> <fic2>` copie de fichier(s)
- `copy <fic> ... <rép>` copie de fichier(s) dans un répertoire
- `ren <fic1> <fic2>` renommer un fichier (ou rename)
- `move <fic1> <fic2>` déplacement de fichier = renommer
- `move <fic> ... <rép>` déplacement de fichier(s) dans rép
- `del <fic> ...` suppression de fichier(s) (ou erase)

⚡ ATTENTION, pas de récupération possible.



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]

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.**



La langage de commande (shell)



Environnement (1)

- Environnement = ensemble de variables
 - set affiche la liste des variables
- Environnement initial
 - Variables liées à l'utilisateur : **USERNAME, USERPROFILE, APPDATA, TEMP, ...**
 - Variables définies par défaut : **PROMPT, ...**
 - Variables définies pour tous les utilisateurs : **COMPUTERNAME, OS, HOMEDRIVE, ...**



Variable PATH

- 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



Environnement (2)

- Création d'une variable
 - `set Nom=v` crée la variable `Nom` avec la valeur `v`
 - `set Nom=` supprime la variable `Nom`
- Utilisation de la variable dans une commande
 - `%Nom%`



Environnement (3)

- Création d'une variable
 - Il est possible de créer des variables interactivement par modifications des propriétés du système
 - Les variables définies à ce niveau seront définies à chaque nouvelle utilisation de la fenêtre de commande
 - On distingue
 - les variables systèmes (communes à tout le monde) définissables par un utilisateur administrateur
 - Les variables de l'utilisateur



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
- Séparateur de commande: &

Commande-1 & commande-2



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 PUSHHD.
- PUSHHD 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 (voir partie « écriture de commandes »)

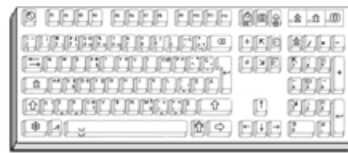
- **BREAK** Active ou désactive le contrôle étendu de CTRL+C.
- **CALL** Appelle un fichier de commandes depuis un autre fichier de commandes.
- **ECHO** Affiche des messages à l'écran ou active/désactive l'affichage des commandes.
- **ENDLOCAL** Stoppe la localisation des modifications de l'environnement 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.



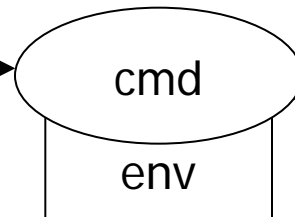
Historique et édition des commandes

- 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



Entrée standard



Sortie standard

Sortie Erreur

```
Microsoft Windows [version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\jmadam>cd \

C:\>dir *.
Le volume dans le lecteur C s'appelle Systeme
Le numéro de série du volume est 1087-1F1C

Répertoire de C:\
04/12/2007  18:29    <REP>          ATI
10/02/2006  19:05    <REP>          dell
01/03/2006  20:14    <REP>          Documents and Settings
23/11/2005  14:03    <REP>          gs
16/10/2009  00:51    <REP>          home
16/10/2009  15:39    <REP>          Program Files
30/04/2009  11:12    <REP>          Temp
18/10/2009  18:16    <REP>          WINDOWS
               0 fichier(s)                0 octets
               8 Rép(s)        6 163 124 224 octets libres

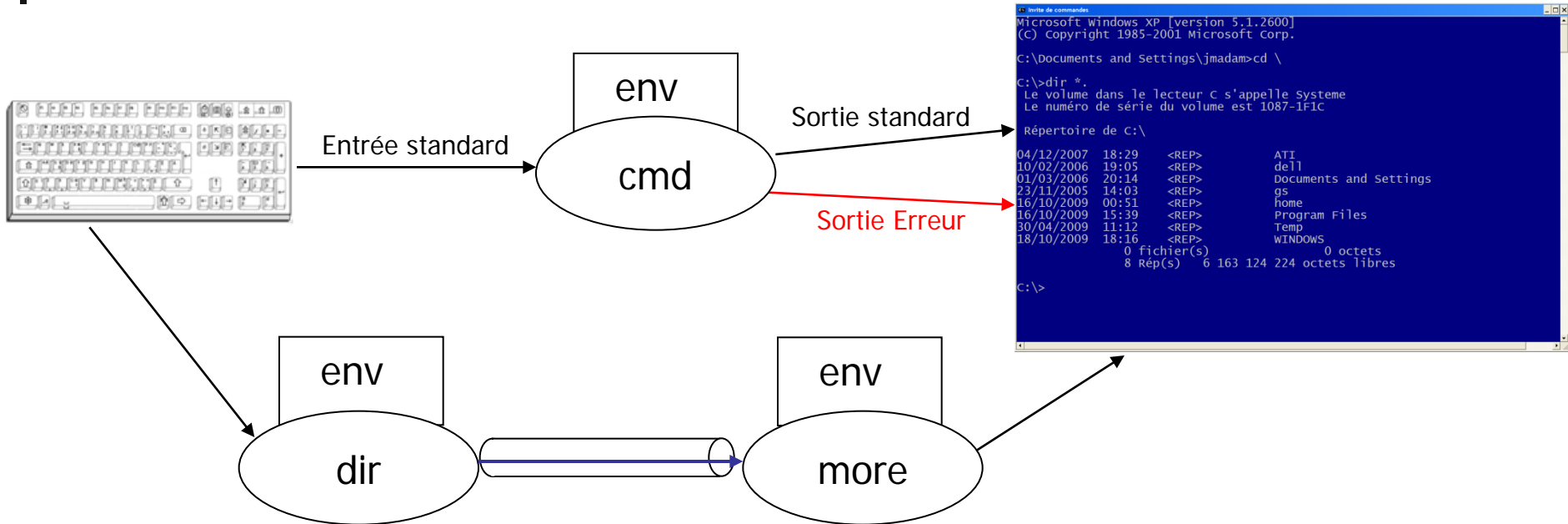
C:\>
```



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 (|)

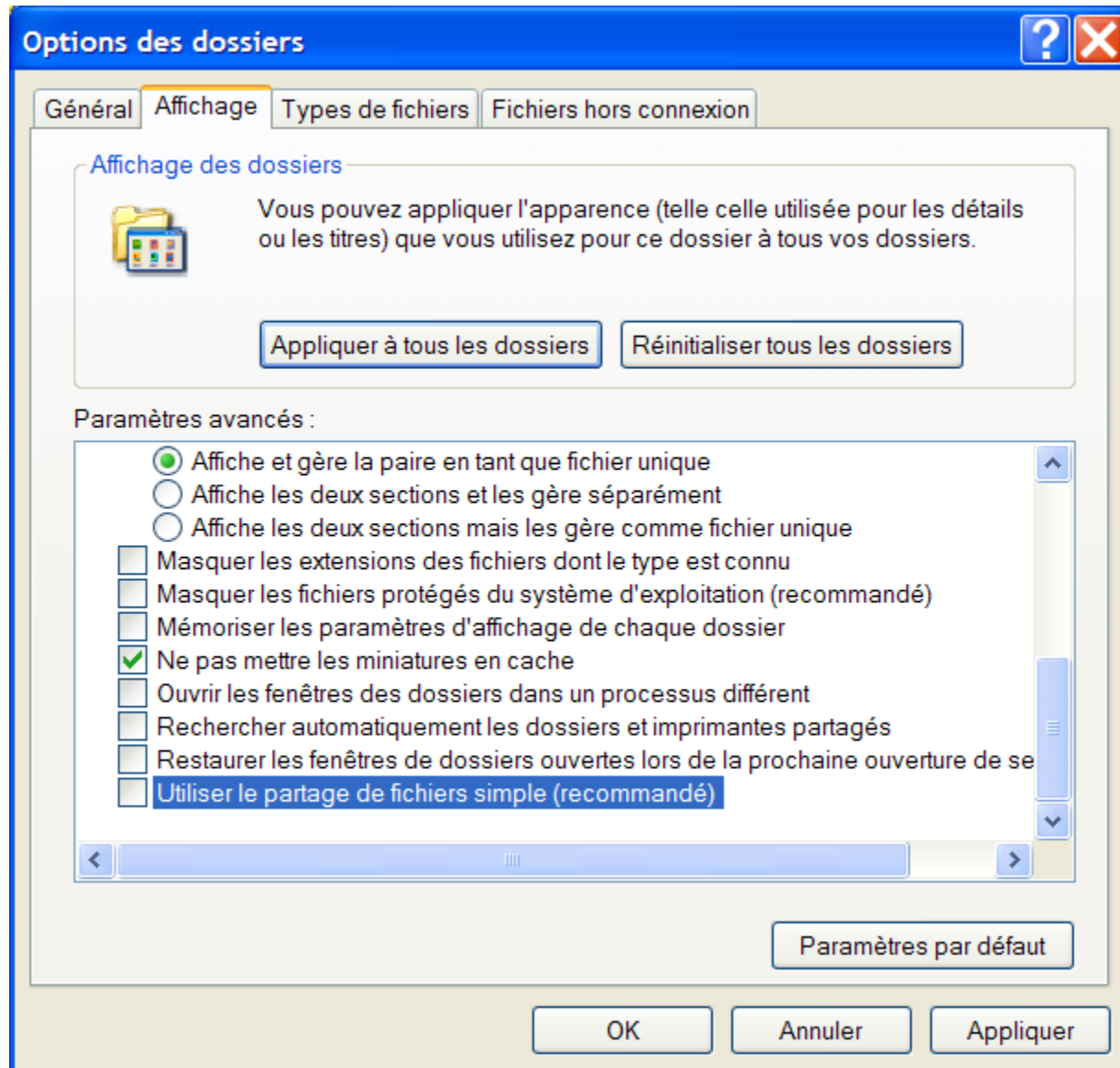
- Redirection de la sortie d'une commande sur l'entrée d'une autre
 - `assoc | find ".doc"`



Les droits NTFS

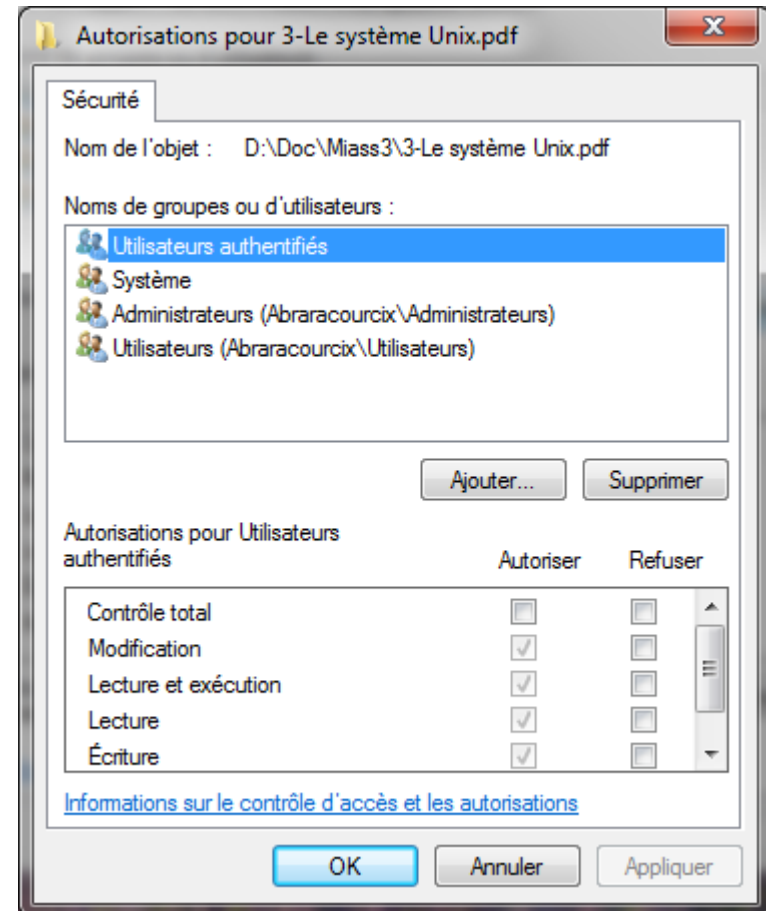
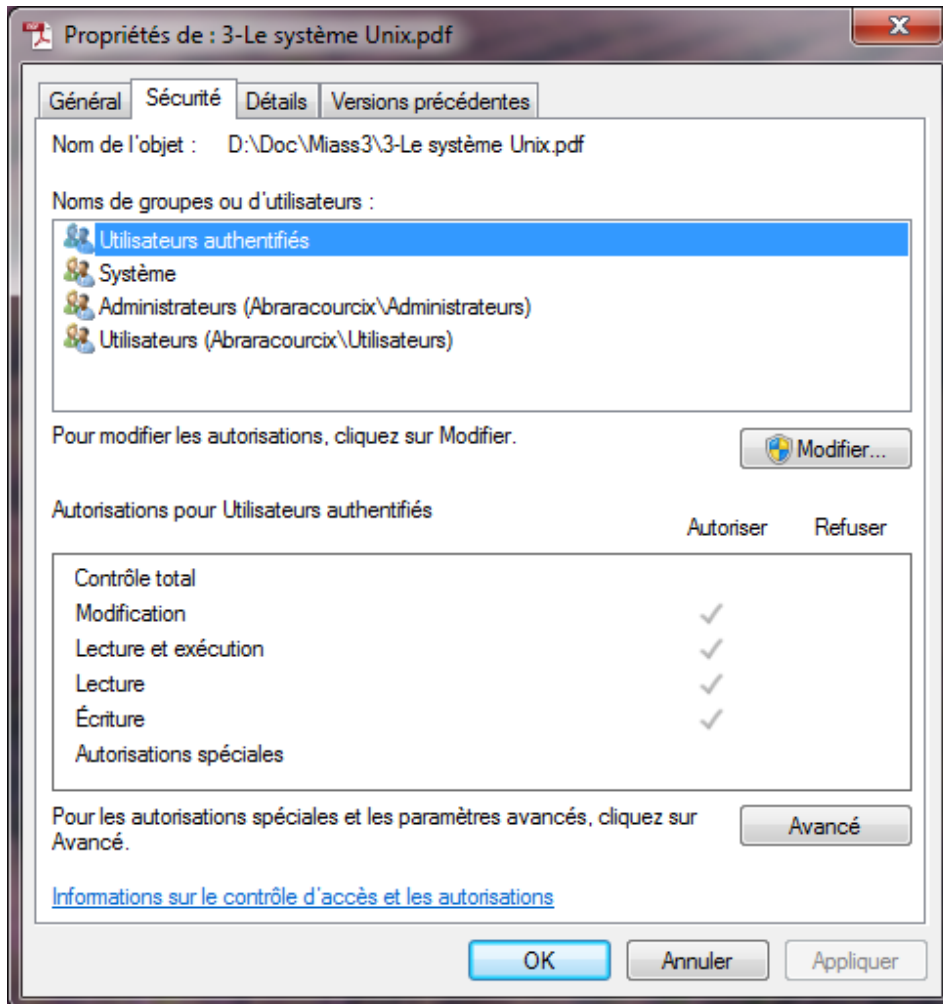
- Depuis Windows NT, les disques durs sont en général formatés au format NTFS.
- Ce format permet une gestion des droits d'accès aux fichiers et répertoires plus évoluée.
- Pour pouvoir manipuler ces droits, il faut décocher la case « utiliser le partage de fichiers simple » dans les « options des dossiers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

Voir aussi la commande **sc** (gestion des services d'une machine distante)

Exemple: sc \\nommachine query



L'écriture de commandes

Programmation de scripts
« shell windows »



Shell : écriture d'un script

- Script = programme shell

Script = fichier texte de suffixe .BAT .CMD

- Exemple : nomcommande.bat
- Création avec votre éditeur de texte favori (notepad, SciTE, notepad++, Word, ...)

- Commentaires (**REM** ...)

REM Ceci est un commentaire

:: ceci est aussi un commentaire

- Exécution : lancement d'un fichier de commande

> nomcommande ↵

> nomcommande param₁ param₂ ... param_n ↵



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

- Etiquette

 - Une étiquette est un point de branchement dans le script

 - Il est de la forme **:nometiquette**

 - Pour indiquer que l'on veut « aller à » une étiquette on utilise l'instruction GOTO

 - Etiquette prééfinie **:EOF**

Shell : paramètres

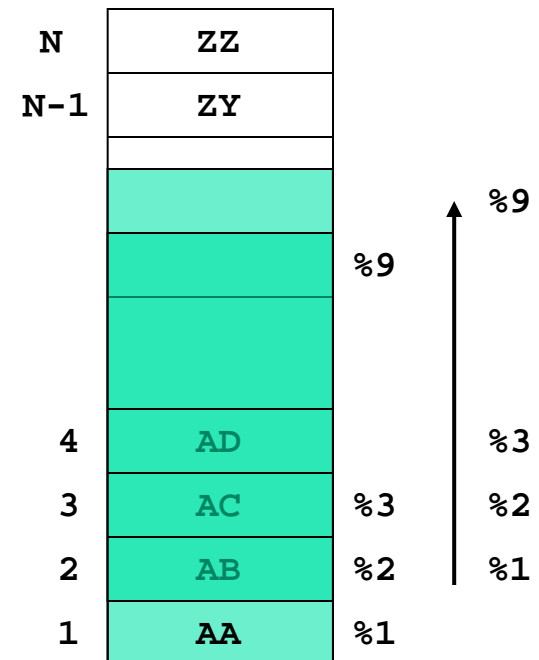
- Paramètres (**%1**, **%2**, ..., **%9**)
 - Mots donnés sur la ligne de commande (chaînes de caractères)
 - Accessibles par leur position grâce aux variables spéciales **%1** à **%9**
 - **%0** est le nom de la commande
- Accès à plus de 9 paramètres

- 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 NOT "%i"=="valeur" nomcommande`
exécute `nomcommande` si le param n° `i` \neq `valeur`
- `if EXIST nomfichier nomcommande`
exécute `nomcommande` si `nomfichier` existe
- `if EXIST nomrep\NUL nomcommande`
exécute `nomcommande` si le répertoire `nomrep` existe
- `if ERRORLEVEL 1 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 EOF
: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
```



Shell : conditionnelles (variantes)

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

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

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

Attention : espace obligatoires avant (et après)



Appel de fichiers de commandes

■ Commande CALL

- Permet d'appeler un fichier de commande depuis un fichier de commande
- Lorsque la commande appelée par CALL est terminée, la commande qui suit la commande call est exécutée
- CALL correspond à un appel de procédure (action) avec retour à l'appelant
- L'appel d'une commande sans utiliser CALL a pour effet de passer la main à la commande appelée
- Exemples :

```
call nbparam a b c d e  
echo Bonjour
```

```
nbparam a b c d e  
echo Bonjour
```

ici la commande
echo Bonjour
ne sera jamais exécutée



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 élément de l'ensemble.
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.

Exemples :

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

on affiche les noms des fichiers
de suffixes .txt ou .bat

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

on affiche les noms des **répertoires**
de suffixes .txt ou sans suffixe



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
Naimés,Aimée,45,1,www.laredoute.fr
Didon,Aubin,27,2,www.allocine.fr
```

Affiche :

```
Tim
Landemin
Adhemar
Aimée
Aubin
```

