

# Administration Systèmes

## Administration systèmes

- Rôles de l'administrateur
- Gestion des utilisateurs
- Gestion des disques

**COURS 1,2 et 3**

Ahmed Amou El Arby

# [ Objectifs ]

Objectif du module : former des administrateurs réseaux

- connaître le modèle Client/Serveur (90% des applications de l'Internet)
- avoir des notions de conception d'applications Client/Serveur
- connaître les protocoles applicatifs de l'Internet et savoir mettre en place les services associés sous Linux et sous Windows

⇒ Manipulation des notions/outils nécessaire à un administrateur réseaux.

# [ Administrateur système ]

- ❑ Le rôle d'un administrateur système consiste (entre autre) à :
  - Mettre en place et maintenir l'infrastructure du informatique (organisation, . . . ).
  - Installer et maintenir les services nécessaires au fonctionnement du système.
  - Assurer la sécurité des données internes au système (particulièrement face aux attaques extérieures).
  - S'assurer que les utilisateurs "n'outrepassent" pas leurs droits.
  - Gérer les "logins" (i.e. noms d'utilisateurs, mot de passe, droits d'accès, permissions particulières, . . . ).
  - Gérer les systèmes de fichiers partagés et les maintenir.
  - Gestion des disques et de backups
  - Gestion du budget ICT et prise de décision.

L'administrateur système est responsable de ce qui peut se passer à partir du système administré.

# [ Administrateur système (suite) ]

- ❑ IP, Routage et passerelle :
  - Configuration d'une passerelle.
  - Configuration d'un réseau privé : NAT (Network Address Translation), IP masque . . .
- ❑ Sécurité dans les réseaux:
  - Configuration de pare-feu (firewall):
    - ✓ Manipulation des tables iptables.
    - ✓ Règles de filtrage.
    - ✓ . . .
  - Outils de diagnostic :
    - ✓ Nmap
    - ✓ . . .
- ❑ Configuration et manipulation de services spécifiques :
  - Gestion d'utilisateurs distants (NIS)
  - Un annuaire fédérateur (LDAP)
  - Transfert de fichiers et autres (FTP, TFTP, NFS, SMB)
  - Connexions à distance (telnet, rlogin, ssh, X11, ...)
  - Les serveurs de noms (DNS) A.
  - Téléphonie
  - Etc

# [Systèmes OS]

☐ Windows

☐ Linux

☐ Mac OS

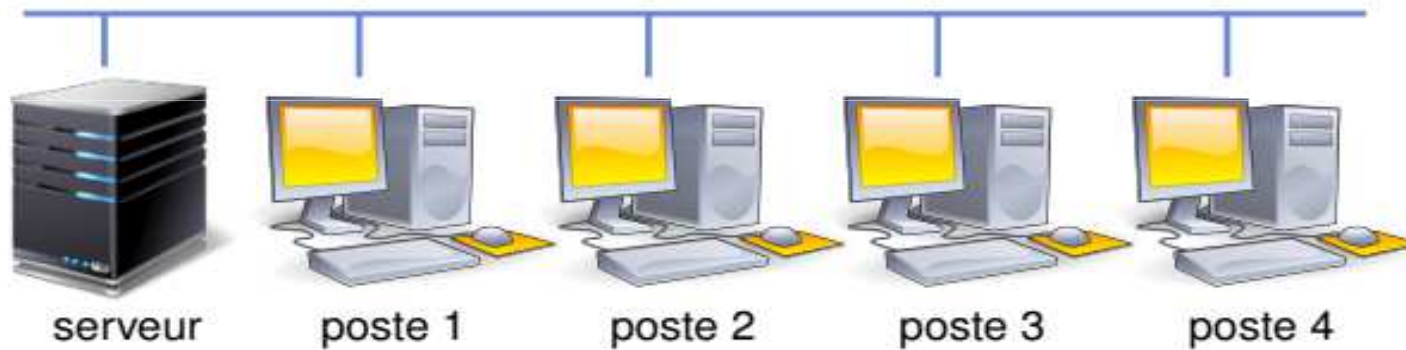
☐ Novell



# Gestion des utilisateurs

# Gestion des utilisateurs

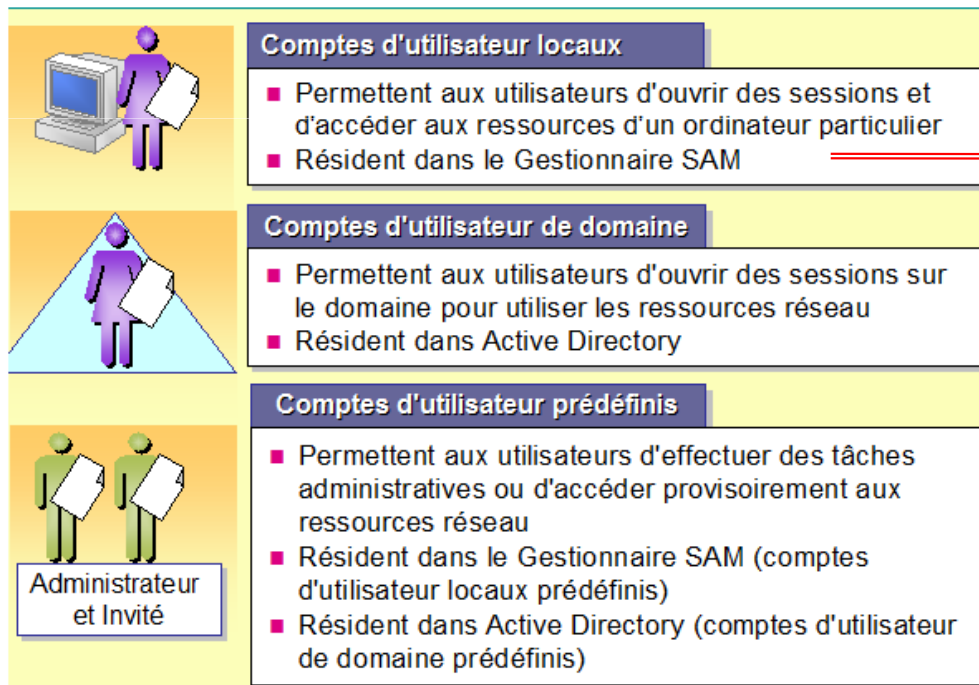
## Architecture client-serveur



- poste  $i$  demande les informations au serveur
- le serveur conserve les infos et les envoie aux postes

# Gestion des utilisateurs (suite)

## Présentation des comptes d'utilisateur windows



**La SAM** (Security Account Manager ou gestionnaire des comptes de sécurité) est la base de données des comptes locaux sur Windows Server 2003, Windows XP, Windows 2000. **C'est l'un des composants de la base de registre. Elle contient les mots de passe locaux.**



# [ Active Directory ]

- AD permet de :
  - centraliser
  - de structurer
  - d'organiser et de contrôler les ressources réseau dans les environnements Windows.
- AD est un annuaire des objets du réseau, il permet aux utilisateurs :
  - de localiser, de gérer et d'utiliser facilement les ressources

# [ Schéma Active Directory ]

- Le schéma **Active Directory** stocke :
  - la définition de tous les objets d'Active Directory (ex : nom, prénom pour l'objet utilisateur).
- Il n'y a qu'un **seul schéma** pour l'ensemble de la forêt, ce qui permet une homogénéité de l'ensemble des domaines.

# [ Catalogue global ]

- **Le catalogue global** contient une partie des attributs les plus utilisés de tous les objets Active Directory.
- Il contient aussi les informations nécessaires pour déterminer l'emplacement de tout objet de l'annuaire.

# [ Catalogue global ]

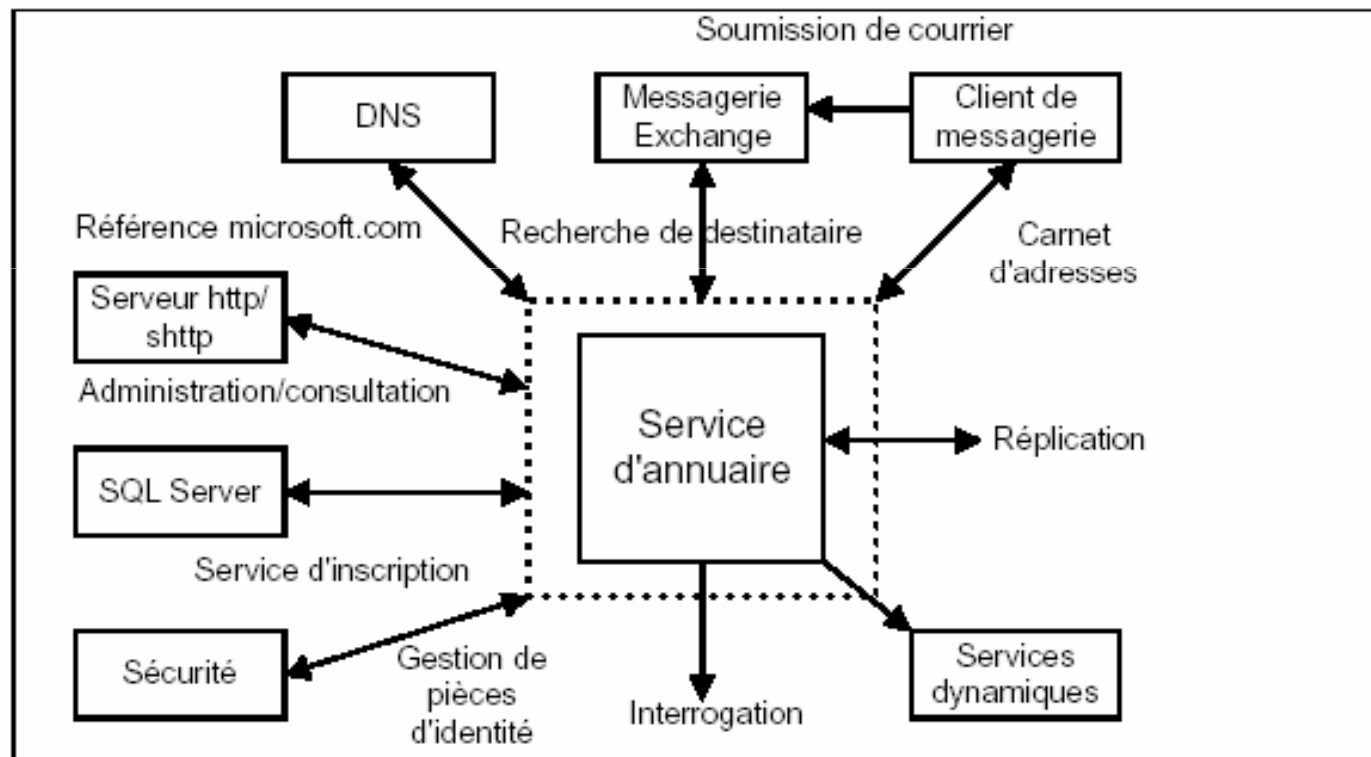
- Le premier contrôleur de domaine installé au sein d'une forêt est **automatiquement serveur de catalogue global**.
- Il est possible de configurer d'autres contrôleurs de domaine en tant que serveur de catalogue global afin de réguler le trafic.

## [ Active directory ]

---

- Un chef d'orchestre chargé de la gestion d'un parc Informatique

# [ Active Directory ]



# [ Active Directory – AD ]

- Depuis Windows 2000, Active Directory est **l'annuaire unique** sous Windows pour la gestion des :
  - Utilisateurs
  - Groupes
  - Contacts
  - Serveurs
  - Ordinateurs
  - Imprimantes
  - Dossiers partagés
  - ...

# [ L'environnement Active Directory ]

- AD s'inscrit dans un environnement **de services systèmes et réseau** complet
  - TCP/IP
  - DHCP
  - DNS
  - SNTP
  - LDAP/LDIF
  - Kerberos/X509
  - NTFS
  
- Les services ci-dessus sont :
  - Soit **indispensables** pour installer AD
  - Soit **dépendants** de l'installation de AD



# [L'environnement Active Directory]

## ■ TCP/IP

- Support natif de IPv4 et de IPv6
- Ne peut pas être désinstallé
- Il est toujours possible d'ajouter d'autres protocoles (NetBeui, NWLINK ...)

## ■ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

- Récupération automatique des configurations réseau (IPv4 seulement), notamment l'adresse IP et les informations de résolution de nom
- Configurable à l'intérieur d'Active Directory <sup>17</sup>

# [ L'environnement Active Directory ]

- DNS (Domain Name System)
  - Le service de DNS est **obligatoire** avec Active Directory
  - Il est utilisé pour la résolution des noms
  - On peut utiliser le DNS de Windows ou un autre DNS **obligatoirement en mode dynamique**
  
- SNTP (Simple Network Time Protocol)
  - Permet la synchronisation des horloges des systèmes (stockage de l'heure UTC, affichée en tenant compte du fuseau horaire)
  - Impératif pour le protocole d'authentification de Windows (Kerberos)

# [L'environnement Active Directory]

- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)
  - LDAP est un protocole **du service d'annuaire** utilisé pour interroger et mettre à jour Active Directory
  - LDAP est un standard d'accès à l'annuaire, AD est compatible LDAPv3
  - LDAP permet des requêtes de gestion de la base de données d'AD pour des recherches, ajouts, modifications et suppressions d'objets

# Création d'un compte utilisateur

Active Directory : Gestionnaire des utilisateurs dans un environnement Windows

## Création d'un compte d'utilisateur de domaine

**Définition des options de mot de passe**

Nouvel objet - User

Créer dans : nwtraders.mst/Users

Mot de passe : [Judy1]

Confirmer le mot de passe : [Judy1]

☒ L'utilisateur doit changer de mot de passe à la prochaine ouverture de session

☒ L'utilisateur ne peut pas changer de mot de passe

☒ Le mot de passe n'expire jamais

☒ Le compte est désactivé

< Précédent Suivant > Annuler

# Gestion des dossiers utilisateurs

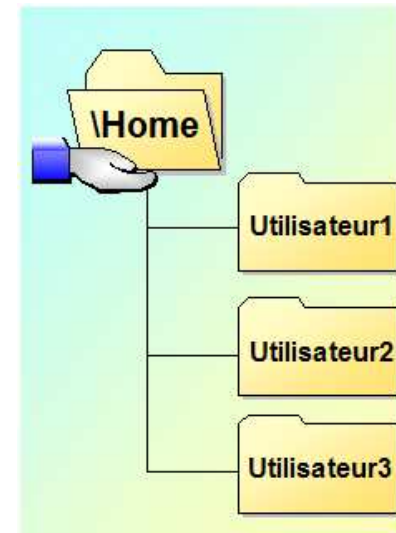
**Création de dossiers de base pour gérer des données utilisateur**

■ **Points à prendre en compte lors du choix de l'emplacement du dossier de base :**

- Capacité de sauvegarde et de restauration
- Espace disponible suffisant sur le serveur
- Espace disponible suffisant sur l'ordinateur de l'utilisateur
- Performances du réseau
- Sur quelle partition

■ **Pour créer un dossier de base :**

1. Créez un dossier sur un serveur, puis partagez-le
2. Accordez l'autorisation appropriée pour ce dossier
3. Fournissez au compte d'utilisateur le chemin d'accès du dossier



# [ Gestion des utilisateurs (suite) ]

## UNIX: LDAP

LDAP + NFS : accès transparent sur tout le réseau

### Avantages de la centralisation pour l'utilisateur :

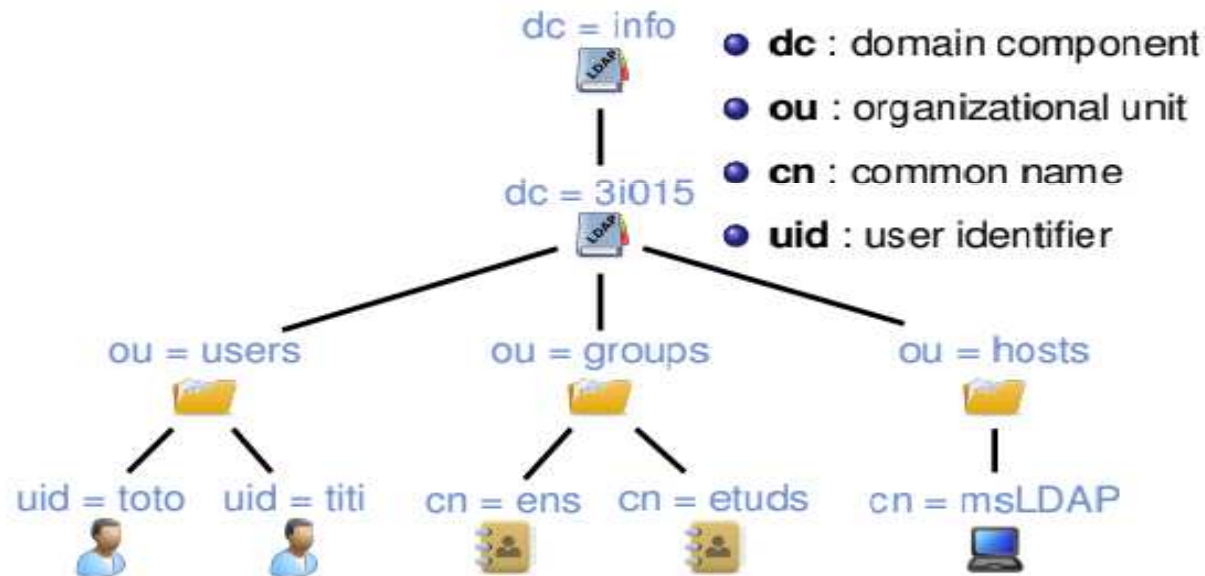
- 1 seul password sur tout le réseau
- changement de password  $\implies$  synchronisation

### Avantages de la centralisation pour l'administrateur :

- pas de copie de passwords
- administration simple et flexible
- si plusieurs serveurs : 1 maître et des esclaves (réplication)

# Gestion des utilisateurs (suite)

## Centralisation : LDAP



- User toto  $\Rightarrow$  "uid=toto,ou=users,dc=3i015,dc=info"
- Schéma NIS  $\Rightarrow$  décrit les feuilles de l'arbre ci-dessus



# Gestion des processus



# Gestion des processus

❑ Un processus est l'entité qui représente l'exécution d'un programme sur un ordinateur, un ensemble d'instructions exécuté par l'utilisateur, un programme ou le système d'exploitation.

❑ Son état évolue au cours du temps :

- ✓ il a un début,
- ✓ un déroulement
- ✓ une fin.

❑ Parmi ces processus un grand nombre sont des processus système faisant partie intégrante de Windows et certains correspondent à des applications tierces. Ainsi lorsque le système d'exploitation semble "ramer" il peut être intéressant de déterminer quel est le processus consommant le plus de ressources.

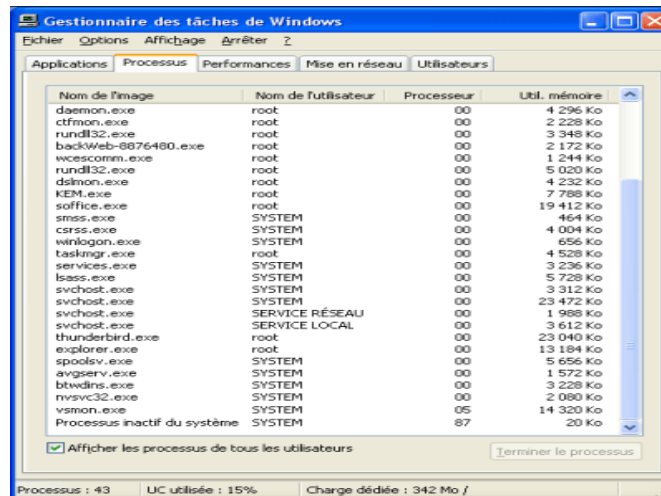
## Gestion des processus (suite)

- ❑ La présence de vers, virus, chevaux de Troie et spywares, sur le système est généralement trahie par la présence de processus suspects.
- ❑ c'est la raison pour laquelle ils prennent souvent un nom proche d'un processus système réel afin de passer inaperçu.
- ❑ Par exemple:
  - ❑ *system32.exe* au lieu de *system32.dll*
  - ❑ *isass.exe* au lieu de *Isass.exe*.

## Gestion des processus (suite)

❑ Le gestionnaire des tâches est un outil permettant de superviser les performances systèmes et connaître en temps réel l'état des processus de Windows. Le gestionnaire des tâches peut être invoqué avec :

- **CTRL+ALT+SUPPR**,
- le bouton droit sur la barre des tâches et en choisissant "Gestionnaire des tâches"
- démarrer / exécuter avec la commande [taskmgr.exe](#).





# Gestion des disques et sauvegardes

# [ Gestion des disques ]

---

- Types de stockage
- Outils
- Disques dynamiques
- Montage de volumes
- Défragmentation
- Tâches de gestion et réparation des volumes

# [ Gestion des disques ]

- Modèles de disques : Les disques de base
  - Seul modèle disponible jusqu'à Windows NT 4
  - Compatibles avec les autres systèmes d'exploitation
  - Composés de partitions principales :
    - dont une est « active »
    - partitions étendues
    - volumes logiques dans les partitions étendues

# [ Gestion des disques ]

- Modèles de disques : Les disques de base
  - 4 partitions :
    - 4 principales maximum
    - 3 principales et une étendue
  - Jusqu'à NT 4 les disques de base supportent
    - les agrégats de partitions
    - les agrégats par bande avec parité
    - les jeux de miroir

# [ Gestion des disques ]

- Modèles de disques : Les disques dynamiques
  - Disponibles à partir de Windows 2000
  - Incompatibles avec les autres systèmes d'exploitation
  - Composés de volumes (au lieu de partitions)
  - Jusqu'à 2000 volumes par disque dynamique

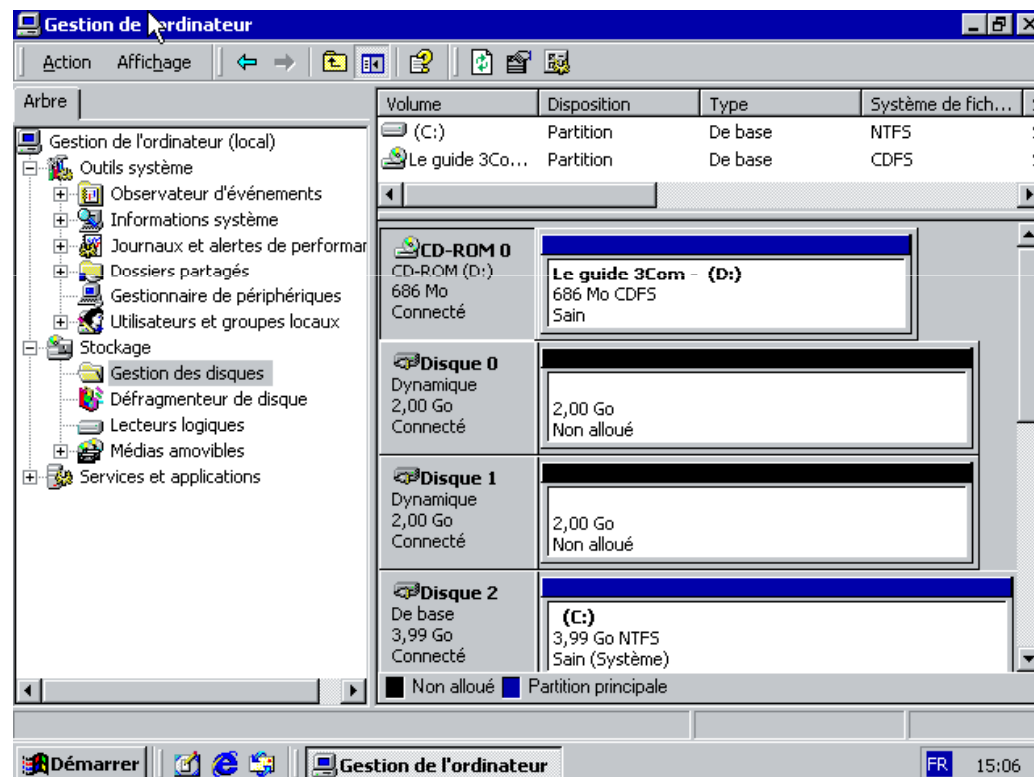


# [ Gestion des disques ]

- Modèles de disques : Les disques dynamiques
- 32 maximum recommandés
  - A partir de Windows 2000, les disques dynamiques supportent
    - les agrégats de partitions
    - les agrégats par bande
    - les agrégats par bande avec parité
    - les jeux de miroir

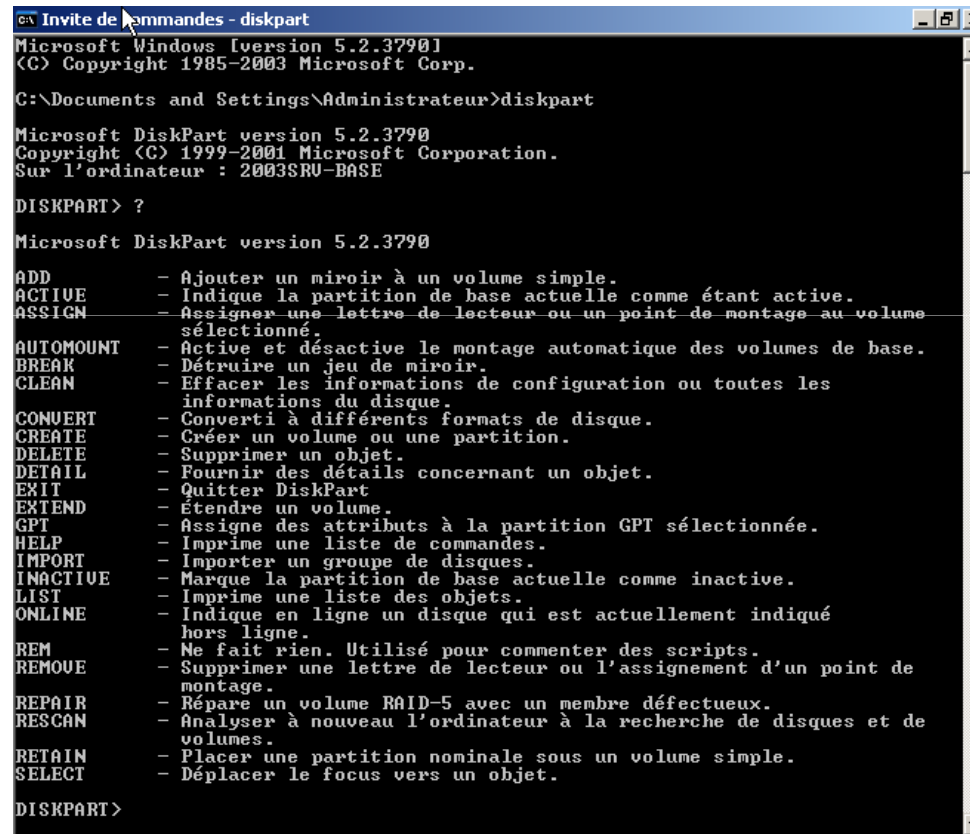
# Outils pour la gestion des disques

- La console de gestion des disques (accessible dans la console de gestion de l'ordinateur)



# [Outils pour la gestion des disques]

- L'utilitaire Diskpart à partir de XP/2003 server (permet des opérations planifiées)



```

C:\> Invite de commandes - diskpart
Microsoft Windows [version 5.2.3790]
(C) Copyright 1985-2003 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrateur>diskpart

Microsoft DiskPart version 5.2.3790
Copyright (C) 1999-2001 Microsoft Corporation.
Sur l'ordinateur : 2003SRU-BASE

DISKPART> ?

Microsoft DiskPart version 5.2.3790

ADD                - Ajouter un miroir à un volume simple.
ACTIVE             - Indique la partition de base actuelle comme étant active.
ASSIGN             - Assigner une lettre de lecteur ou un point de montage au volume
                   sélectionné.
AUTOMOUNT          - Active et désactive le montage automatique des volumes de base.
BREAK              - Détruire un jeu de miroir.
CLEAN              - Effacer les informations de configuration ou toutes les
                   informations du disque.
CONVERT            - Converti à différents formats de disque.
CREATE             - Créer un volume ou une partition.
DELETE             - Supprimer un objet.
DETAIL            - Fournir des détails concernant un objet.
EXIT              - Quitter DiskPart
EXTEND            - Étendre un volume.
GPT               - Assigne des attributs à la partition GPT sélectionnée.
HELP              - Imprime une liste de commandes.
IMPORT            - Importer un groupe de disques.
INACTIVE          - Marque la partition de base actuelle comme inactive.
LIST              - Imprime une liste des objets.
ONLINE            - Indique en ligne un disque qui est actuellement indiqué
                   hors ligne.
REM               - Ne fait rien. Utilisé pour commenter des scripts.
REMOVE            - Supprimer une lettre de lecteur ou l'assignement d'un point de
                   montage.
REPAIR            - Répare un volume RAID-5 avec un membre défectueux.
RESCAN           - Analyser à nouveau l'ordinateur à la recherche de disques et de
                   volumes.
RETAIN            - Placer une partition nominale sous un volume simple.
SELECT            - Déplacer le focus vers un objet.

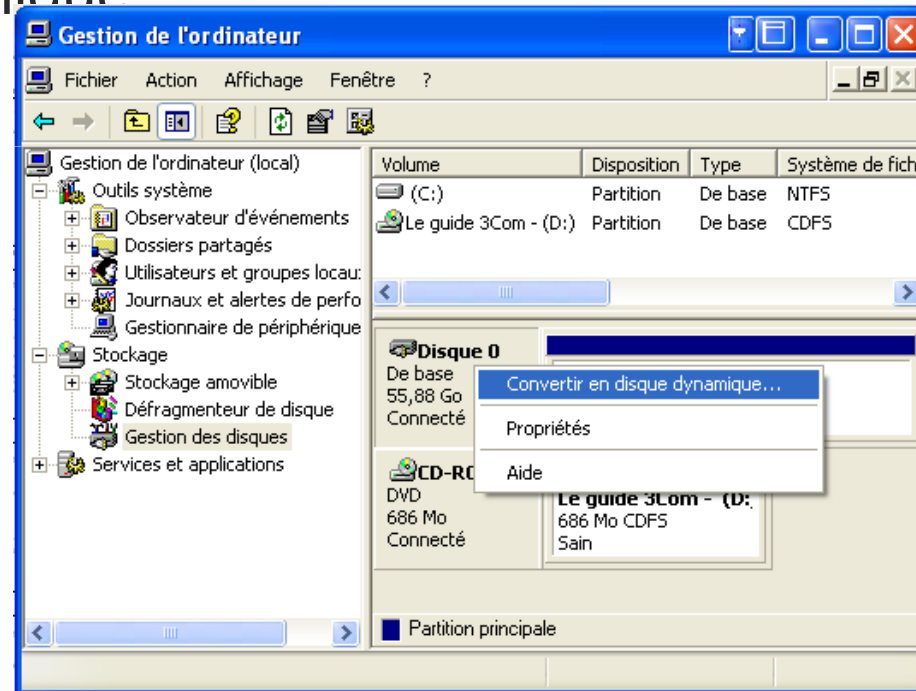
DISKPART>
  
```

## [ Les disques dynamiques ]

- Depuis Windows 2000, Gestion propriétaire des disques :
  - Permet les fonctionnalités avancées (RAID, volumes étendus, ...) de Windows
  - Incompatible avec les systèmes non Microsoft ou antérieurs à Windows 2000

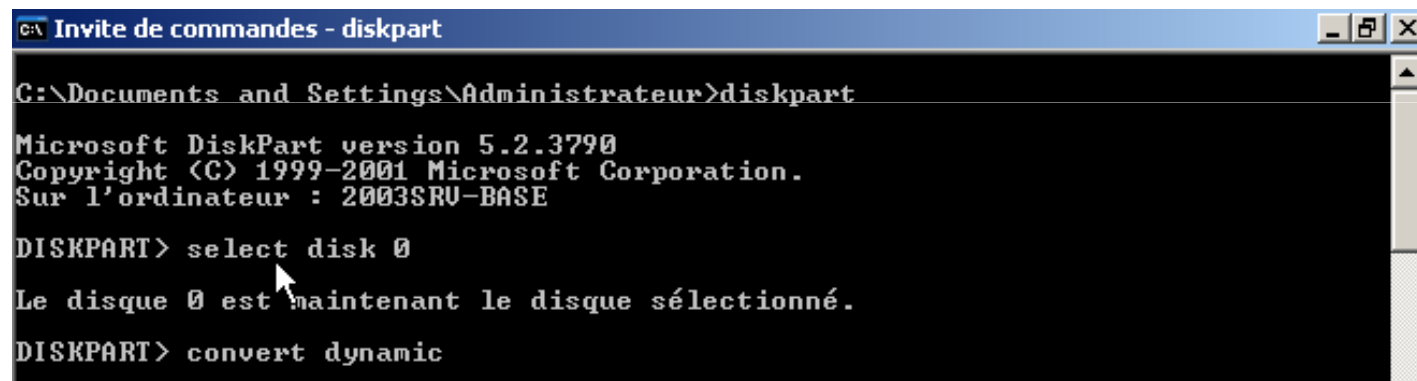
# Les disques dynamiques

- Conversion d'un disque de base en disque dynamique



# [ Les disques dynamiques ]

- Conversion d'un disque de base en disque dynamique



```
C:\ Invite de commandes - diskpart

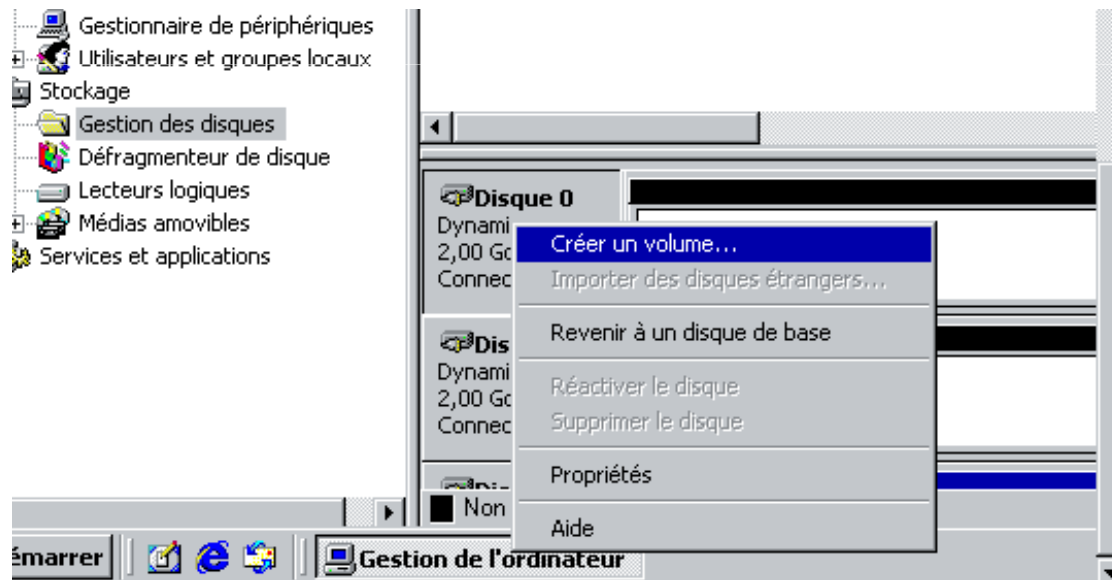
C:\Documents and Settings\Administrateur>diskpart

Microsoft DiskPart version 5.2.3790
Copyright (C) 1999-2001 Microsoft Corporation.
Sur l'ordinateur : 2003SRV-BASE

DISKPART> select disk 0
Le disque 0 est maintenant le disque sélectionné.
DISKPART> convert dynamic
```

# [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Création d'un volume
  - Utiliser le menu contextuel (clic droit) sur le disque
  - Choisir « Créer un volume ... »



# Disques dynamiques, gestion des volumes

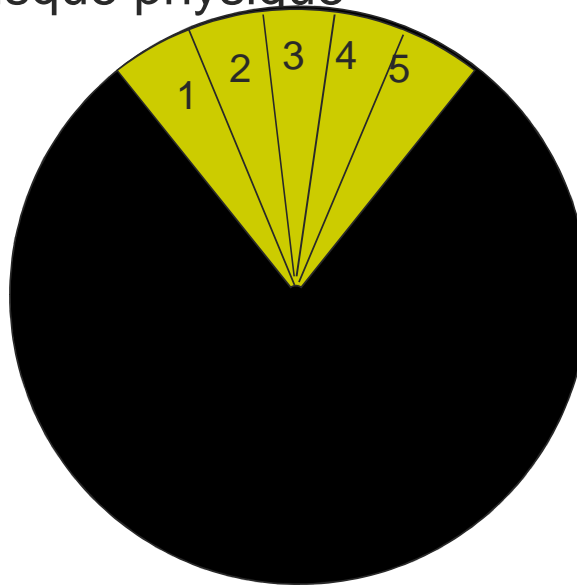
- Création d'un volume
  - Sélectionner le type de volume à créer
    - Simple
    - Fractionné
    - Agrégé
    - Miroir
    - RAID-5





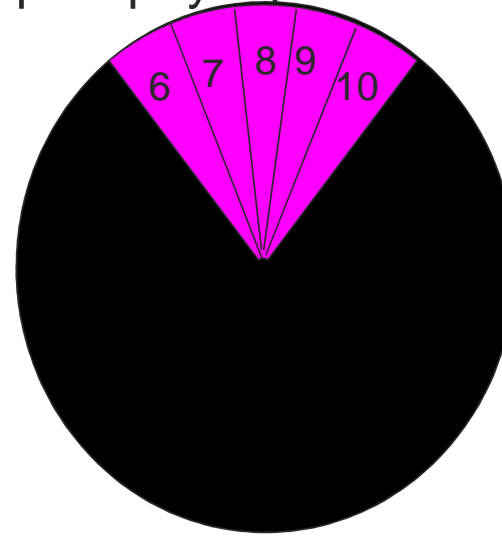
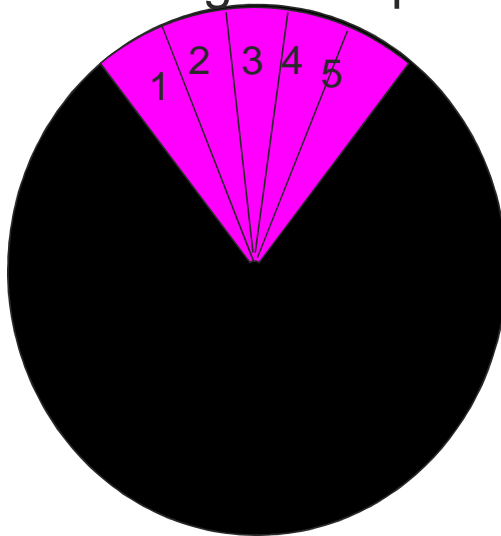
# [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Volume simple
  - Les données du volume occupent un espace contigu sur un disque physique



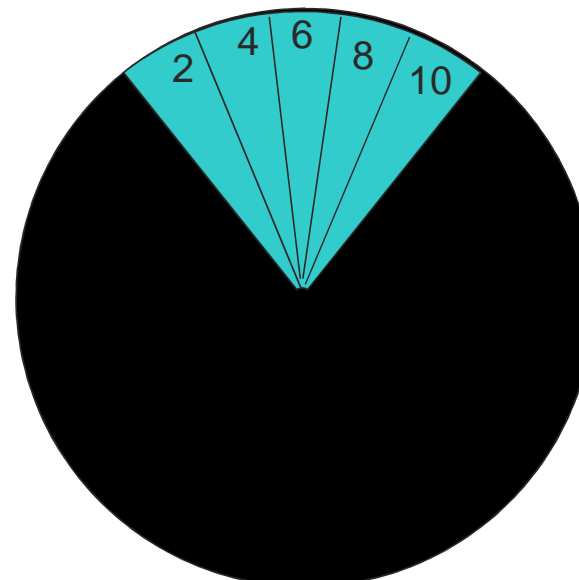
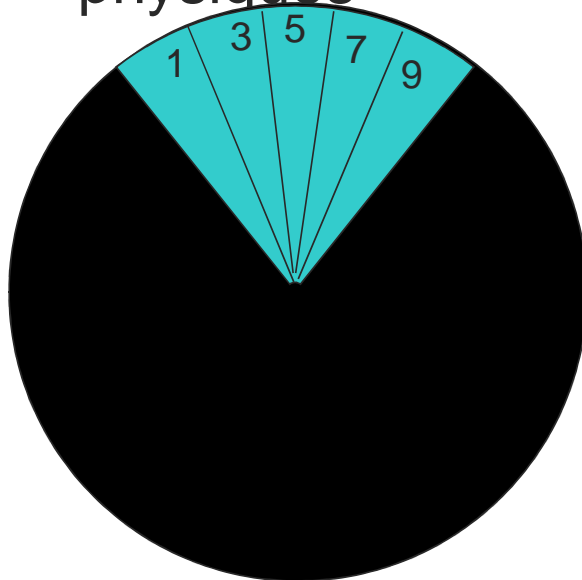
# [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Volume fractionné
  - Obtenu aussi en « étendant » un volume simple
  - Les données du volume occupent des espaces contigus sur plusieurs disques physiques



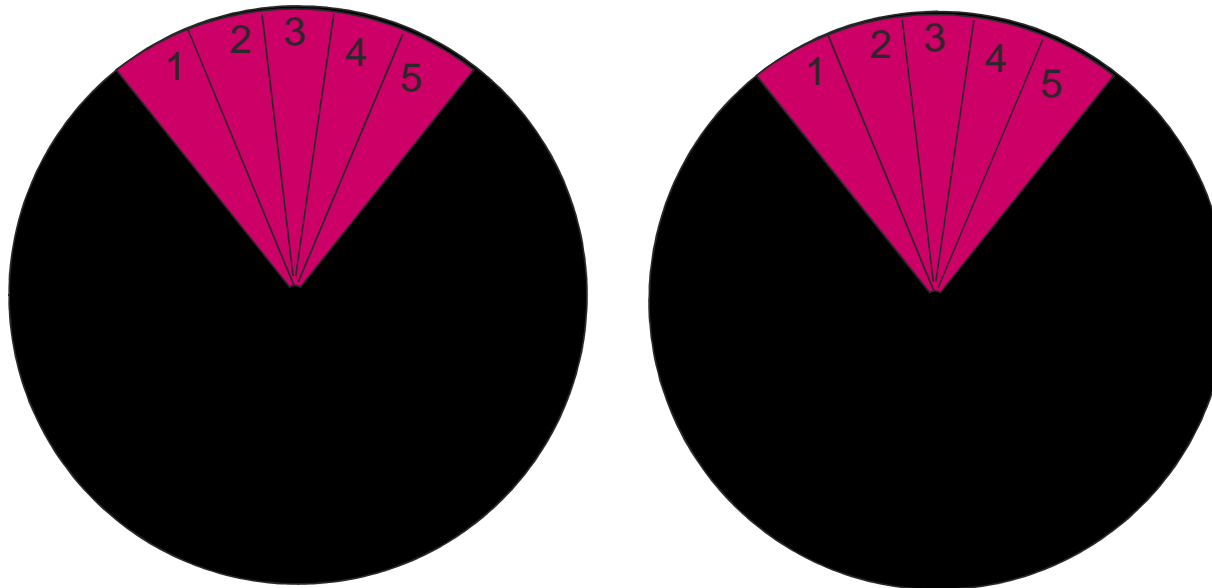
## [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Volume agrégé par bande
  - Les données du volume occupent des espaces alternativement placés sur plusieurs disques physiques



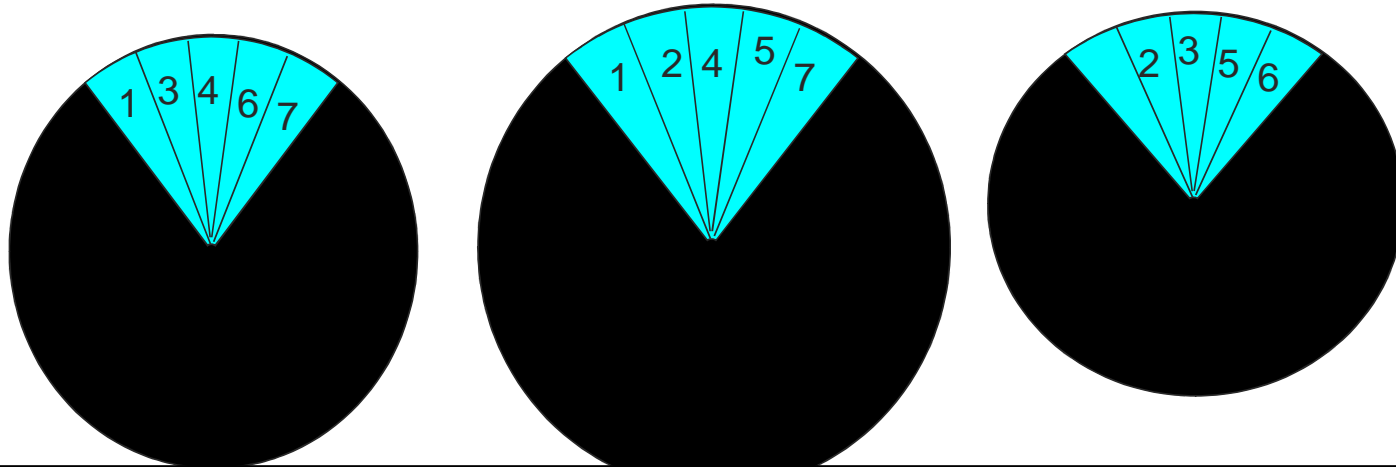
## [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Volume en miroir (RAID-1)
  - Les données du volume sont dupliquées sur deux disques

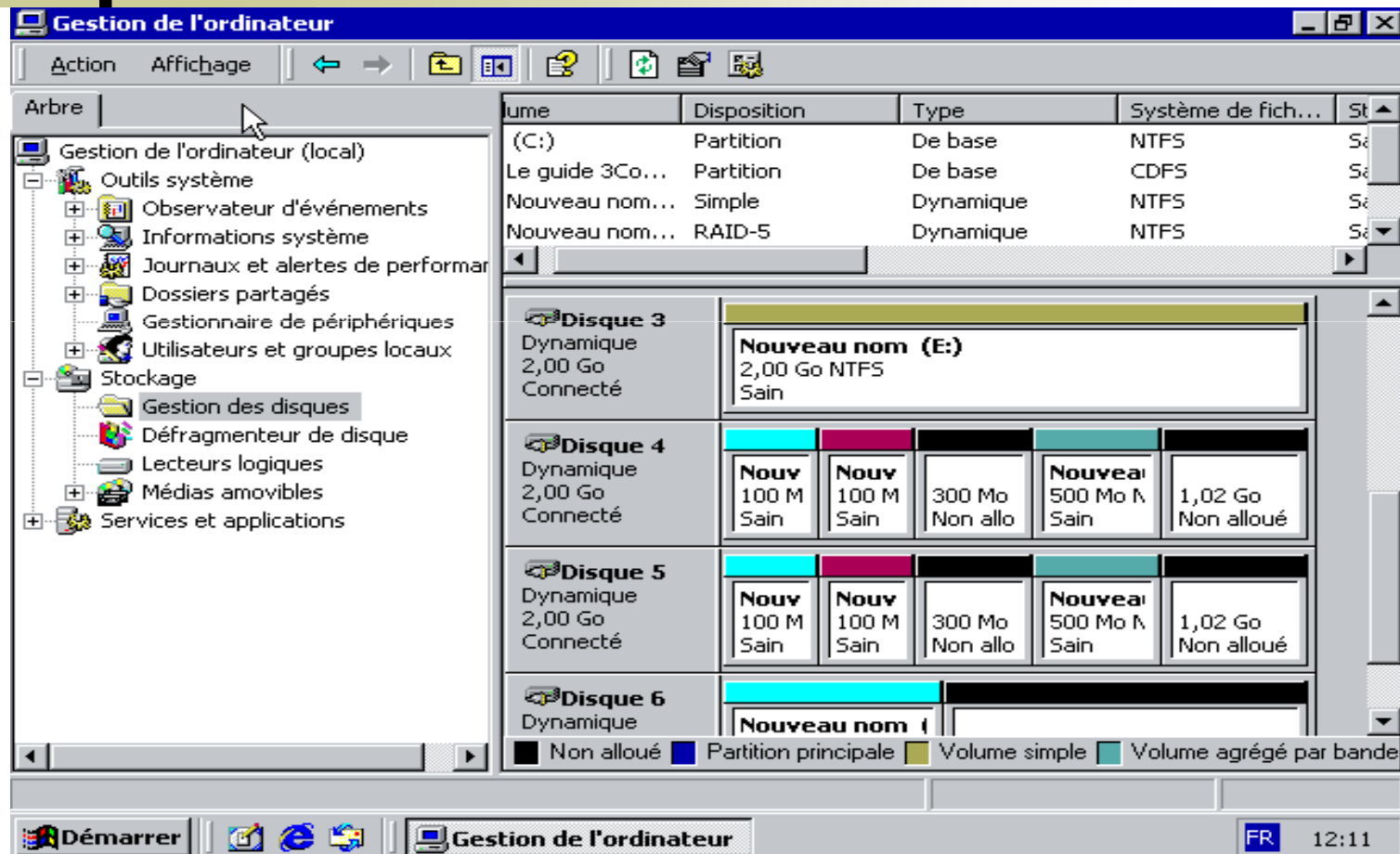


## [ Disques dynamiques, gestion des volumes ]

- Volume RAID-5 (agrégé par bande avec parité)
  - Les données du volume occupent des espaces alternativement placés sur plusieurs disques physiques
  - Chaque secteur **est dupliqué** sur deux disques
  - Meilleur rendement que le miroir



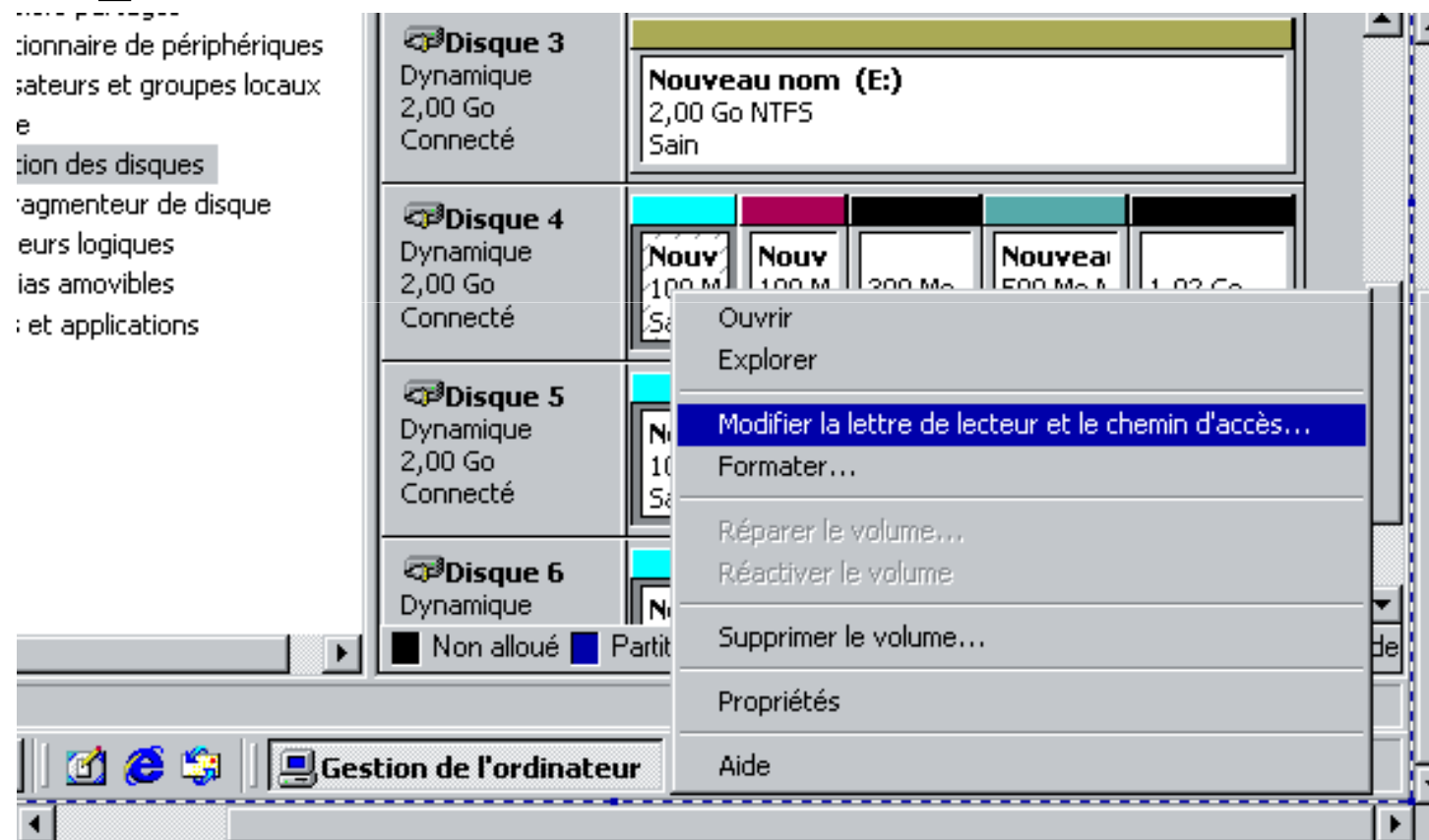
# Disques dynamiques, gestion des volumes



# [ Montage des volumes ]

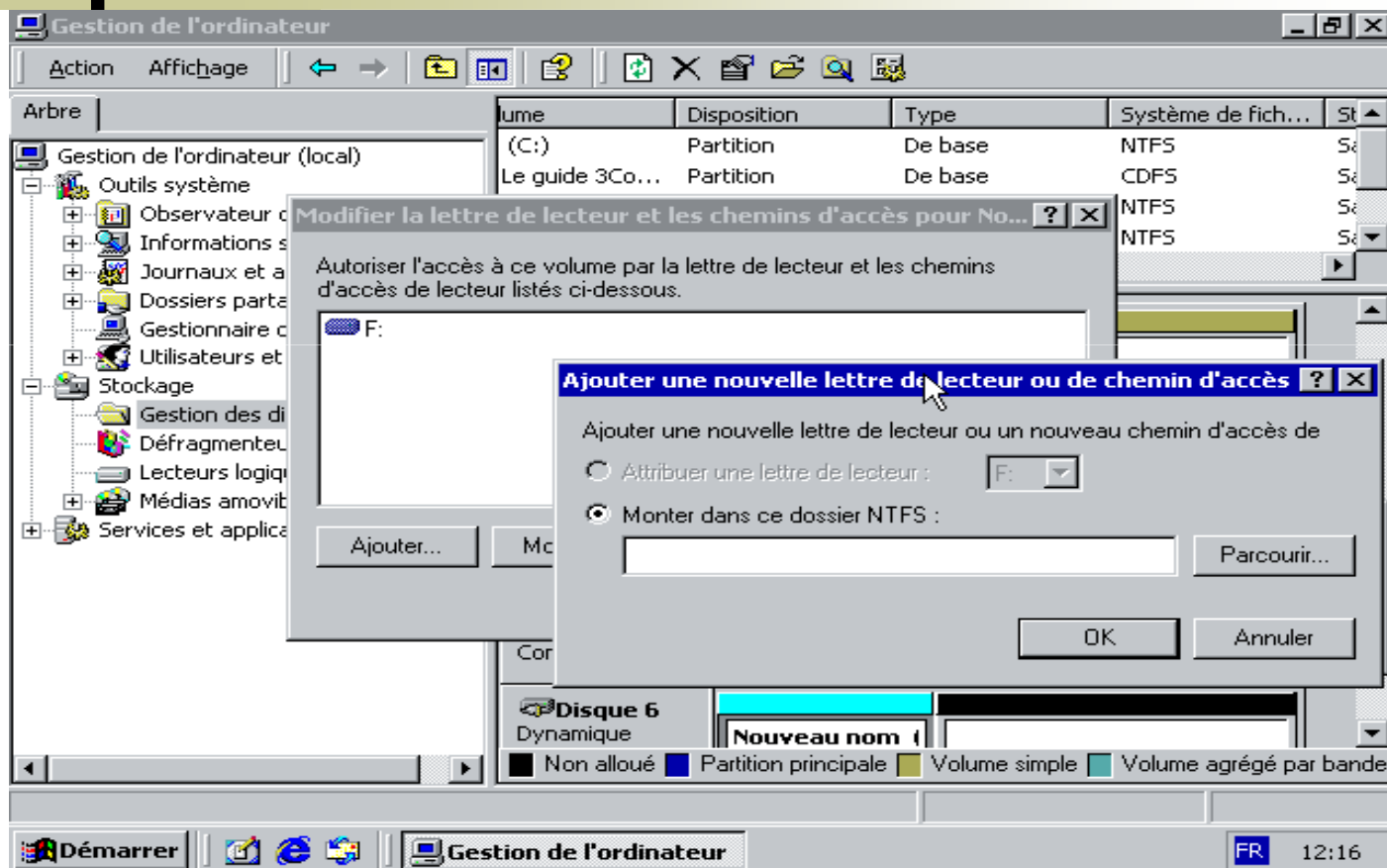
- Principe analogue au montage Unix
- Le volume devient accessible comme si c'était un répertoire
- Possible en mode graphique dans la console de gestion de l'ordinateur ou en ligne de commande avec l'utilitaire Diskpart (Add/Remove)

# Montage des volumes





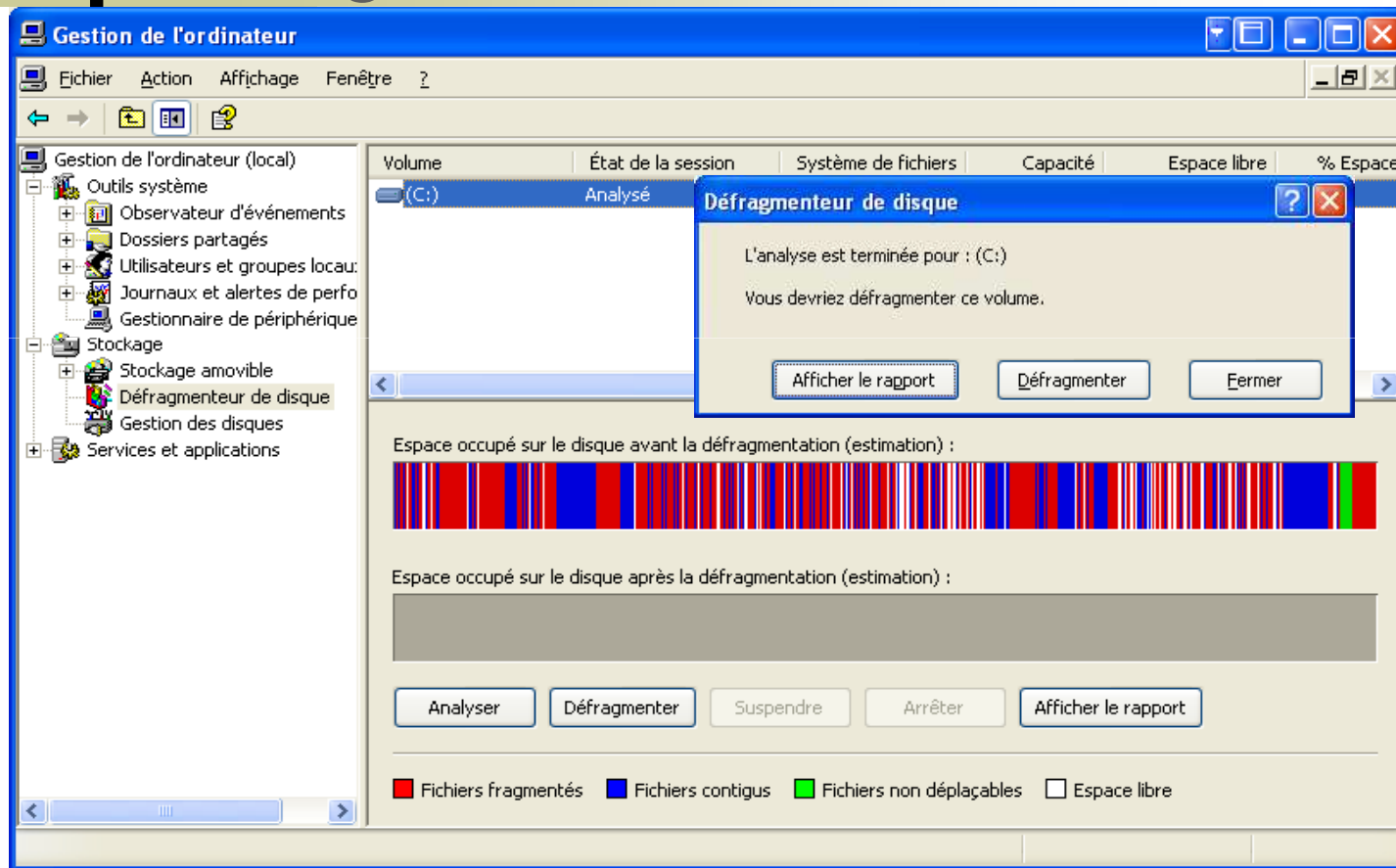
# Montage des volumes



# [ Défragmentation des volumes ]

- Les fichiers ne sont pas forcément dans des zones contiguës sur le volume
- Méthode préférable : Défragmentation
  - En mode graphique et interactif
  - En ligne de commande (Defrag)
  - Possibilité de planification

# Défragmentation des volumes



# [ Ajout de disques ]

- Disques standard

  - Arrêter le système

  - Ajouter le disque

  - Redémarrer le système

  - Reconnaissance d'un nouveau disque

  - Ecriture de la signature du système sur le disque

# [ Ajout de disques ]

- Disques hot-plug
  - Insérer le disque
  - Demander au système de refaire la détection de disque
    - « analyser de nouveau » dans le gestionnaire de disque
    - Option « rescan » de Diskpart
- **ATTENTION** : Un disque doit être « initialisé » avant d'être pris en compte par Windows

# [ Réparation de volumes ]

- Volume Miroir
  - Briser le miroir et supprimer le disque défectueux
  - Ajouter le disque
  - Reconfigurer le volume en mode miroir

# [ Réparation de volumes ]

- Volume RAID-5
  - Remplacer le disque défectueux
  - Sélectionner l'option « Réparer le volume »

## [ Services Windows liés au stockage des données ]

---

- Partage et publication de dossiers
- Clichés instantanés
- Fichiers hors connexion
- DFS (Système de Fichiers Distribué)
- Permissions NTFS
- Quotas





## Concepts supplémentaires pour un administrateur

## [ Concepts supplémentaires ]

- Journalisation – Logs
- Notion des packages
- Notion des ports ouverts et fermés
- Etc.