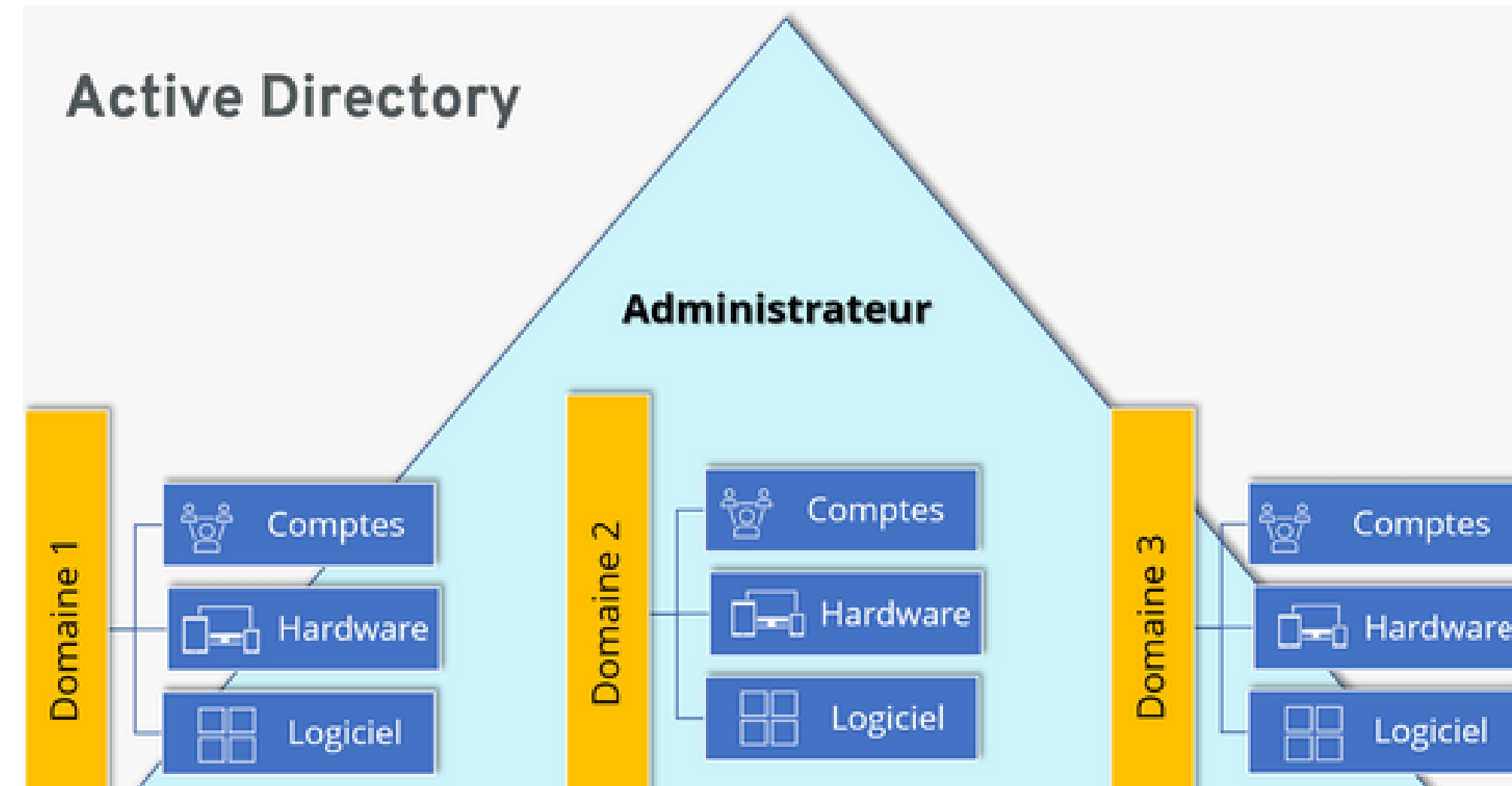


Administration avancée de Windows Server

Gestion et maintenance de l'Active Directory

FORMATEUR : DIALLO ALIMOU



Formateur

Data Engineer & Analyst I
Formateur en Data, IA &
DevOps (Docker, CI/CD)



PRESENTATION

Qui est tu ?
Où travailles-tu ?



TES COMPETENCES

Que fais tu dans
ton quotidien
professionnel ?

TES OBJECTIFS

Qu'est ce que tu
attends de cette
formation ?



OBJECTIFS DU COURS

- Assurer le maintien en production de Windows Server via supervision, optimisation et sécurisation, y compris DNS/DHCP et stockage.
- Concevoir et appliquer des GPO répondant aux besoins postes clients et serveurs, avec contrôle et audit ciblés.
- Maîtriser l'administration quotidienne d'Active Directory et le dépannage AD/DNS/réplication, y compris rôles FSMO et restaurations.

Installation et configuration de Windows Server

Qu'est-ce que Windows Server

Windows Server est un **système d'exploitation** développé par **Microsoft**, conçu pour gérer et fournir **des services réseaux, de sécurité, de fichiers et d'infrastructure** à un ensemble d'utilisateurs, de postes et d'applications.



Deux modes principaux

Mode	Description	Avantage
Desktop Experience (avec interface graphique)	Interface classique (explorateur, bureau)	Facile à prendre en main
Server Core (en ligne de commande)	Pas d'interface graphique (PowerShell + outils distants)	Plus léger, plus sécurisé

Les éditions de Windows Server

Édition	Usage typique	Limites principales
Standard	Petites/moyennes entreprises	2 machines virtuelles max
Datacenter	Grandes entreprises/virtualisation massive	Illimité en VM
Essentials	Petites structures (≤ 25 utilisateurs)	Fonctionnalités limitées
Evaluation	Version d'essai 180 jours	Pour tests et formation

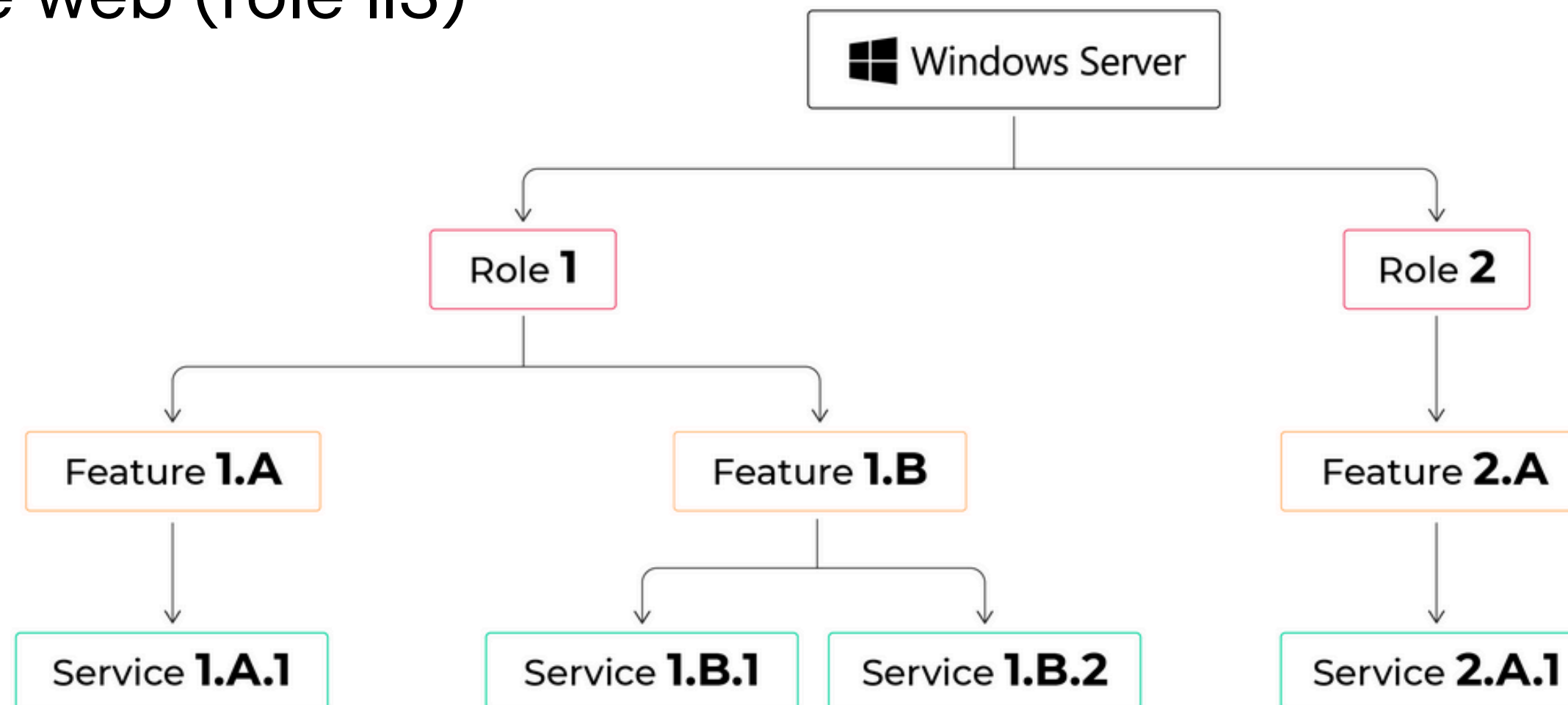
Configuration requise en matière

Processeur	x64
Nombre de processeurs minimal	1
Puissance minimale théorique (core)	1,4 Ghz
Puissance minimale conseillée (gui)	2 Ghz
Mémoire minimale théorique (core)	512 Mb
Mémoire minimale conseillée (gui)	2 Gb
Espace disque minimal théorique	32 Gb
Espace disque minimal conseillé	60 Gb

Un **rôle serveur** est un ensemble de services qui permettent à un serveur d'assurer une fonction précise dans le réseau.

Exemples :

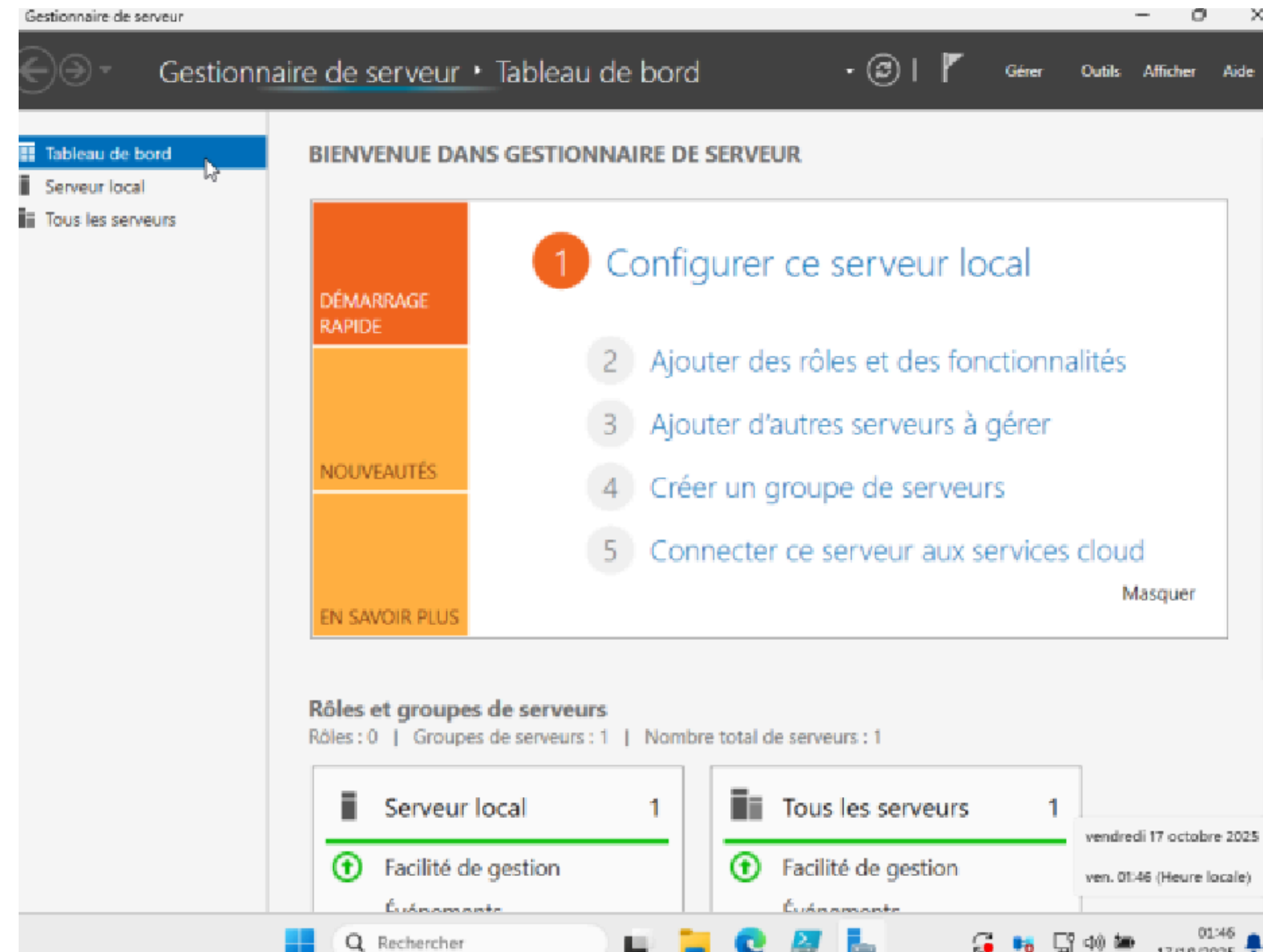
- Fournir des adresses IP (rôle DHCP)
- Gérer les identités et les comptes (rôle Active Directory)
- Héberger un site web (rôle IIS)



Server Manager

Gestionnaire de serveur

- Point Central d'administration
- Permet d'ajouter des rôles et fonctionnalités Lancer des commande Powerhell
- Créer des taches de configuration
- Centre d'administration



GESTION ET MAINTENANCE AVANCÉE D'ACTIVE DIRECTORY

- Comprendre le rôle et l'architecture d'Active Directory Domain Services (AD DS).
- Installer et configurer un domaine Active Directory sous Windows Server .
- Utiliser PowerShell pour administrer et automatiser la gestion des objets AD.
- Comprendre et manipuler les rôles FSMO.
- Contrôler la réplication AD et assurer la maintenance de base du domaine.



Microsoft
Active Directory

What Is Active Directory?

 Active Directory (AD) allows your IT department to manage an information about the devices, users, and objects within your organization's network.

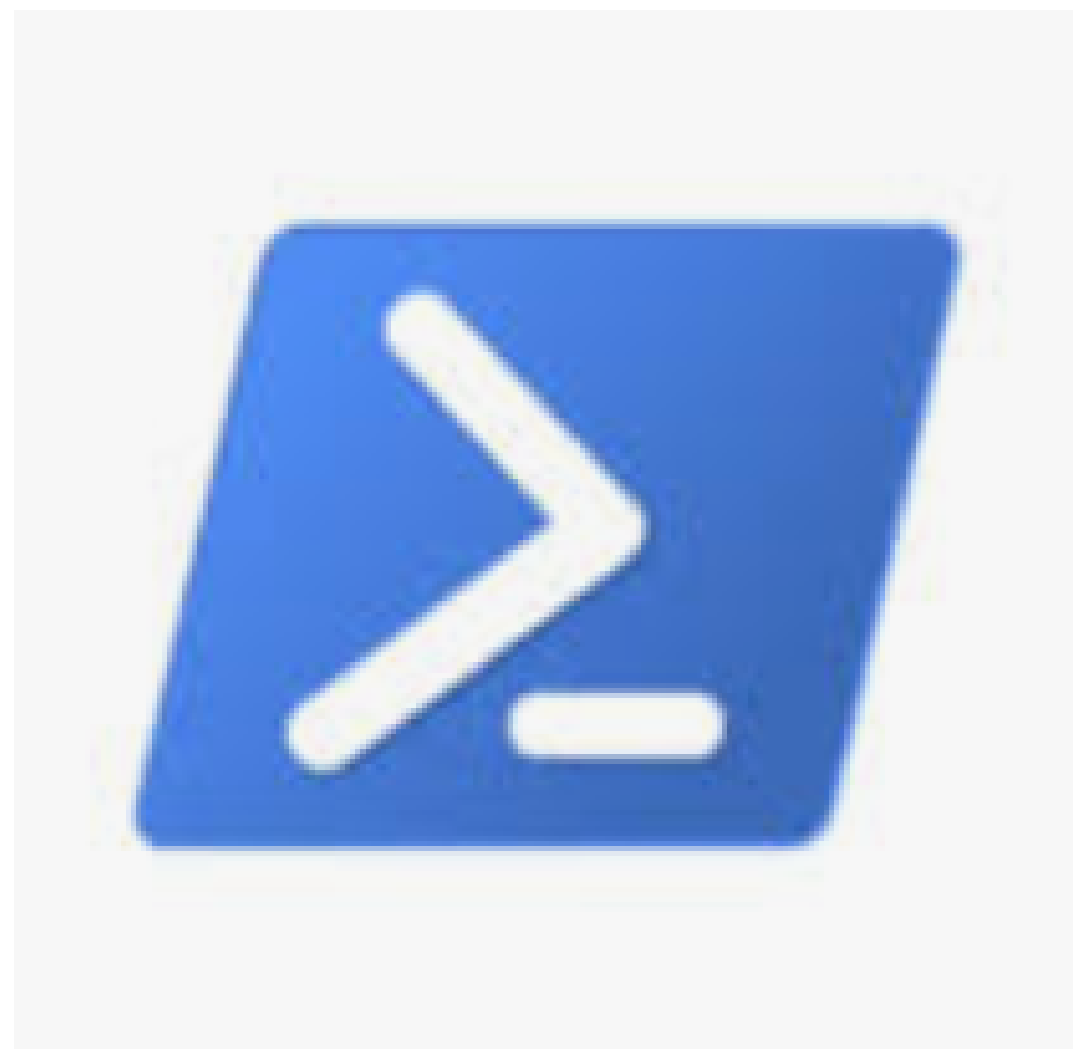
Why Use Active Directory?	
<ul style="list-style-type: none">• Easily organize users into groups and subgroups.• Quickly manage file access and appropriately assign access rights to employees.• Maintain a complete overview of the management of resources and users within the organization.	 Active Directory is universally adopted within countless organizations' infrastructures.
	 Through Active Directory use organizations of all sizes can provide the centralized map of their users.

 **TOOLS4EVER**
IDENTITY, SECURITY & ADMINISTRATION

- Base sur Windows Server (2022 ou 2025)
- Savoir installer un OS et configurer IP/DNS
- Avoir une machine virtuelle Windows Server 2025 (SRV-DC1) et un client Windows 11

Utilisation de PowerShell pour l'administration Windows Server

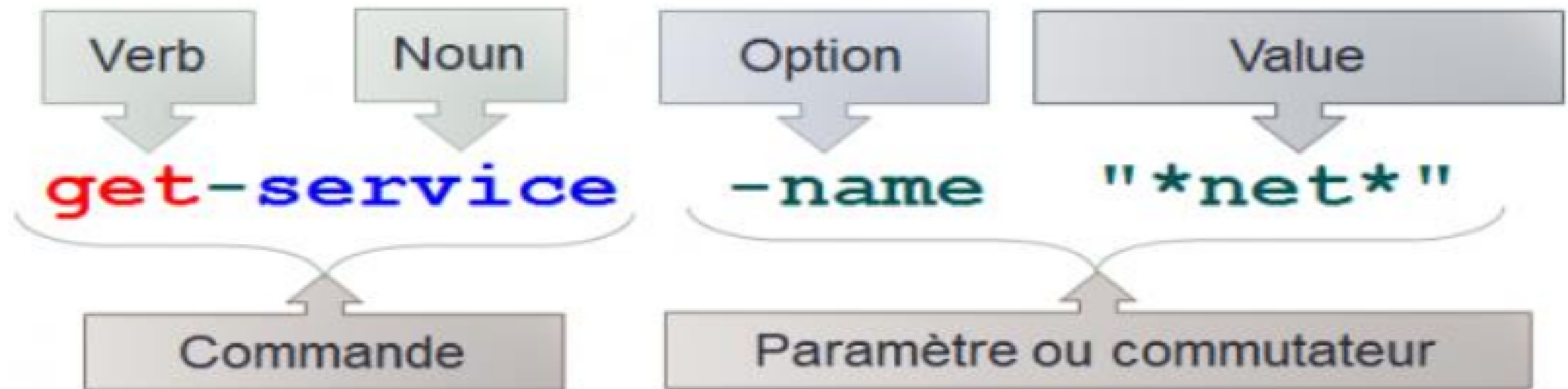
- PowerShell est un environnement d'automatisation et un **langage de script orienté objets** développé par Microsoft.
- Il repose sur le **framework .NET**, ce qui signifie que tout ce que tu manipules (fichiers, services, utilisateurs) est un objet, pas du texte.



Syntaxe des applets de commande Windows PowerShell

- Les applets de commande Windows PowerShell utilisent une syntaxe **verbe-nom**

Chaque **nom** possède une collection de verbes associés.



Une **cmdlet (Command-Let)** est une commande native **PowerShell** utilisée pour effectuer une tâche spécifique d'administration.

Exemples de verbes courants d'applets de commande Windows PowerShell

- Get
- New
- Set
- Restart
- Resume
- Stop
- Suspend
- Clear
- Limit
- Remove
- Add
- Show
- Write

Exemple simple

Get-Process

```
PS C:\Users\Utilisateur\Desktop\efrei\Projet\Tp_github> Get-Process
```

Handles	NPM(K)	PM(K)	WS(K)	CPU(s)	Id	SI	ProcessName
-----	-----	-----	-----	-----	--	--	-----
242	16	3772	4		8492	0	aesm_service
218	13	4216	2756		8016	0	AggregatorHost
299	17	11272	4012	5,97	11388	1	AppActions
479	24	17672	1068	8,13	9880	1	ApplicationFrameHost
501	17	8096	13768	360,75	4584	0	audiodg
327	29	18788	12	0,44	11452	1	backgroundTaskHost
328	29	18776	12	0,44	14120	1	backgroundTaskHost
475	22	5844	12	0,27	15912	1	backgroundTaskHost
209	11	9740	13860	1,25	8120	1	bash
114	8	1588	7068	0,05	17704	1	bash
99	7	4740	7664	0,08	8252	1	cmd
192	22	90156	114460	4,88	3464	1	Code

Récupère la liste des processus actifs.

Applets de commande de service

Get-Service : Affiche les propriétés d'un service.

New-Service: Crée un nouveau service.

Restart-Service : Redémarre un service existant.

Resume-Service: Reprend l'exécution d'un service interrompu.

Set-Service: Configure les propriétés d'un service.

Start-Service: Démarre un service arrêté.

Stop-Service : Arrête un service en cours d'exécution.

Suspend-Service: Interrompt un service.

Il faut spécifier son nom du service **Start-Service -Name "NomDuService"**

Applets de commande de processus

Get-Process : Fournit des informations sur un processus.

Start-Process : Démarre un processus.

Stop-Process : Arrête un processus.

Applets de commande des journaux d'événements

Get-EventLog : Affiche les événements dans le journal d'événements spécifié.

Pour obtenir la liste des journaux d'événements disponibles sur l'ordinateur local :

Get-EventLog -list

Pour obtenir le journal des log par exemple du nom « system » :

Get-EventLog -logname system (Nom d'événement)

Pour obtenir les 10 dernières entrées du journal du nom « system »

Get-EventLog -LogName System -Newest 10

Applets de commande réseau

Commençons par lister les cartes réseaux disponibles sur la machine, cela permettra de repérer le numéro d'index de la carte que l'on souhaite modifier:

Get-NetIPAddress

Pour configurer une nouvelle **adresse IP** on utilise la commandlet « **New-NetIPAddress** », on ajoute l'adresse à l'interface « **index** » ainsi qu'une **passerelle** par défaut

**New-NetIPAddress –InterfaceIndex 12 –IPAddress 192.168.1.203
–PrefixLength 24 –DefaultGateway 192.168.1.254**

- InterfaceIndex : Numéro d'index de la carte à modifier
- IPAddress : Adresse IP à attribuer à la carte
- PrefixLength : Longueur du masque de sous réseau
- DefaultGateway : Passerelle par défaut

Applets de commande réseau

Pour activer/désactiver le **DHCP** sur une carte on utilise la commande

Set-NetIPInterface

**Set-NetIPInterface -InterfaceIndex numéro d'index -Dhcp
{Enabled/Disabled}**

Applets de commande réseau

Pour ajouter le serveur **DNS** utiliser **Set-DnsClientServerAddress**

```
Set-DnsClientServerAddress -InterfaceIndex numéro indexe  
-ServerAddresses @IPDNS1,@DNS2
```

Verifier la configuration du DNS

```
Get-DnsClientServerAddress -InterfaceIndex 12
```

Applets de commande réseau

Pour afficher l'état du Pare-feu

```
Get-NetFirewallProfile
```

Verifier la configuration du DNS

```
Get-DnsClientServerAddress -InterfaceIndex 12
```

Pour désactiver tous les profils du Paref-feu

```
Set-NetFirewallProfile -Profile Domain,Public,Private -Enabled False
```

Pour l'activer remplacer False par **True**

Vue d'ensemble d'AD DS

Active Directory Domain Services (AD DS) est le service d'annuaire de Windows **Server** qui stocke et organise les informations sur les objets du réseau (utilisateurs, groupes, ordinateurs, imprimantes...) et fournit des services d'authentification et d'autorisation.

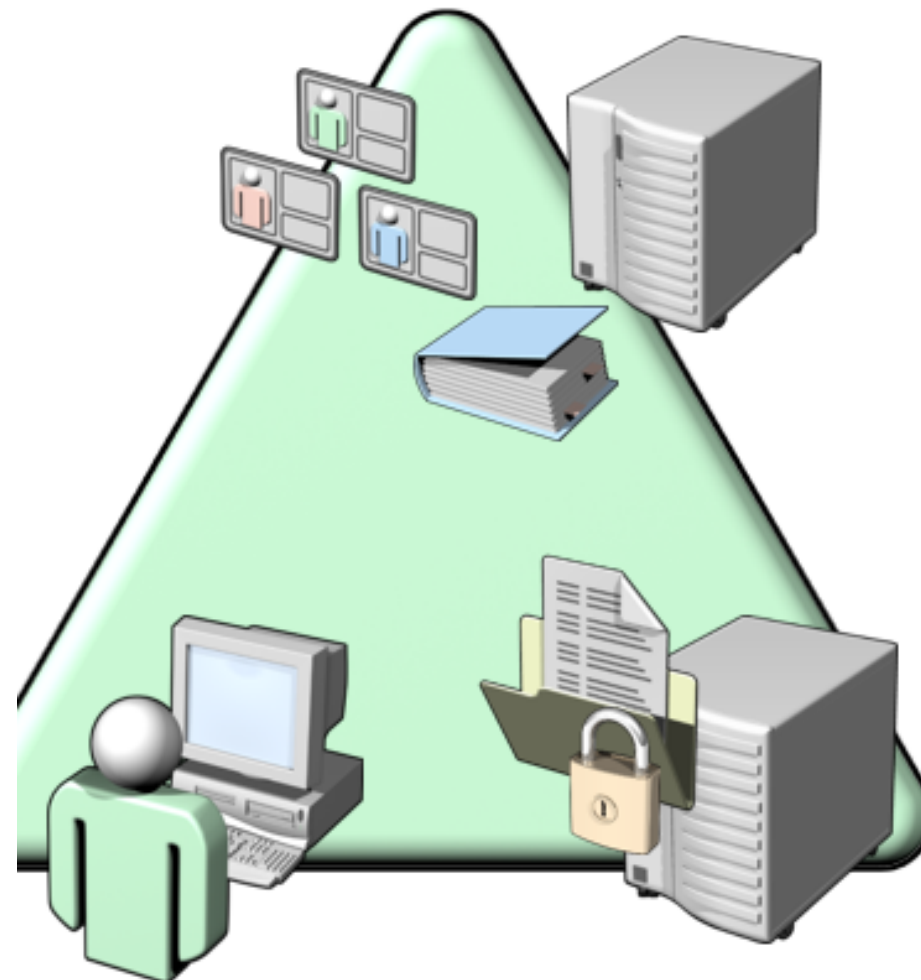
AD DS se compose à la fois de composants physiques et logiques

Composants physiques	Composants logiques
<ul style="list-style-type: none">• Magasin de données• Contrôleurs de domaine• Serveur de catalogue global• Contrôleur de <u>domaine</u> en lecture seule	<ul style="list-style-type: none">• Partitions• Schéma• Domaines• Arborescences de domaines• Forêts• Sites• Unités d'organisation

Que sont les domaines AD DS

Un domaine Active Directory (AD DS) est une unité logique d'administration et de sécurité qui regroupe les utilisateurs, groupes et ordinateurs d'un réseau.

- Il est géré par un ou plusieurs contrôleurs de domaine (DC), qui conservent chacun une copie synchronisée de la base de données du domaine.
- Le domaine constitue une limite de réplcation : toutes les modifications (comptes, mots de passe, GPO, etc.) sont répliquées entre les DC du même domaine.
- C'est également un centre d'administration permettant de créer, configurer et gérer les objets du réseau.



Installation active directory sur windows server 2025

Qu'est-ce qu'un contrôleur de domaine

Un contrôleur de domaine (DC) est un serveur Windows qui héberge le service Active Directory Domain Services (AD DS).

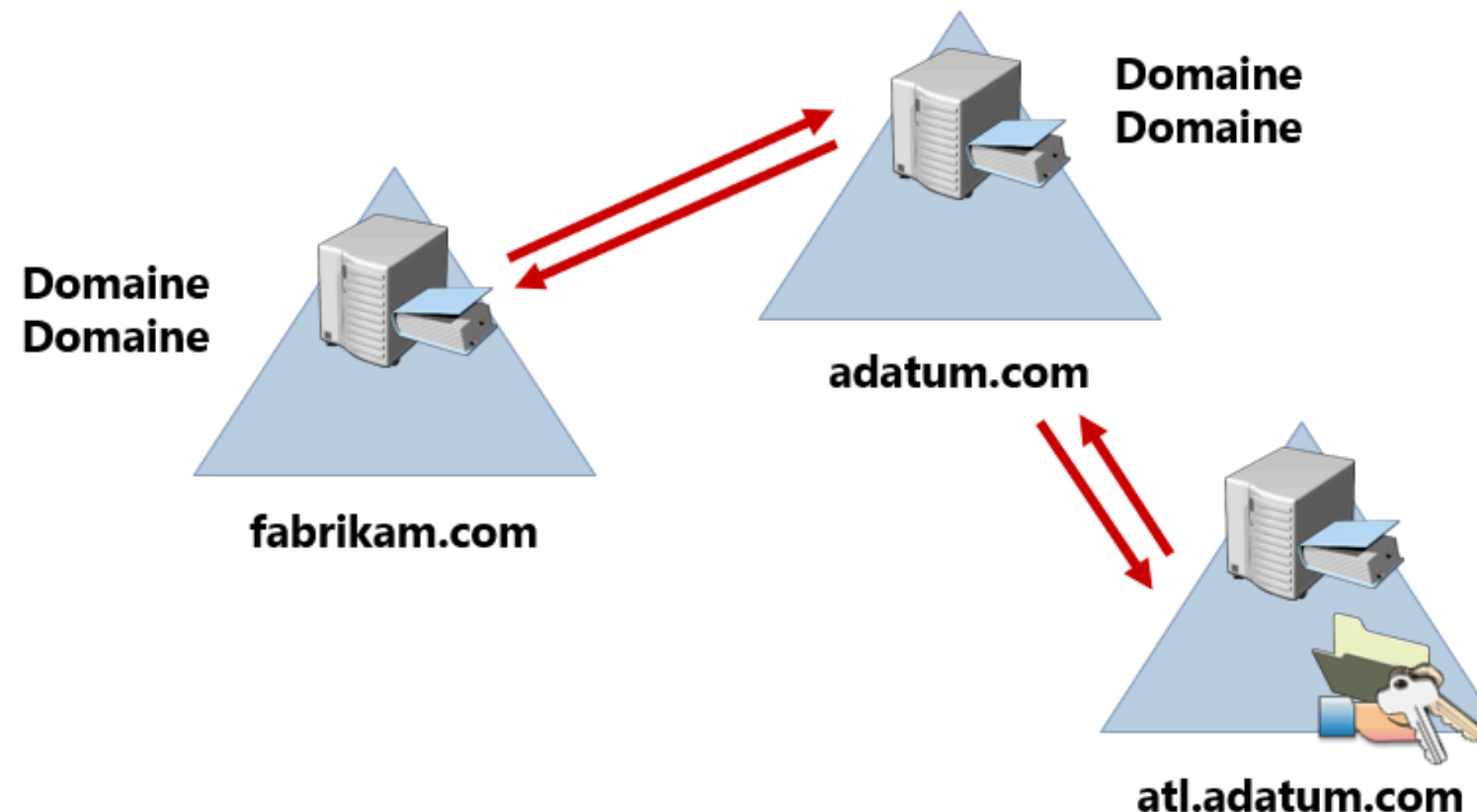
Il contient la **base de données du domaine**, authentifie les utilisateurs et ordinateurs, applique les politiques de sécurité (GPO) et gère la réplication avec les autres contrôleurs du domaine.

Fonction	Description
Authentification	Vérifie l'identité des utilisateurs/machines qui se connectent au domaine (via Kerberos ou NTLM).
Autorisation	Détermine les droits et permissions d'accès aux ressources.
Stockage	Contient la base de données Active Directory (<code>NTDS.dit</code>).
Réplication	Synchronise les données AD avec les autres DC du domaine.
Application des GPO	Diffuse les stratégies de groupe (Group Policy Objects).

Qu'est-ce qu'une forêt AD DS ?

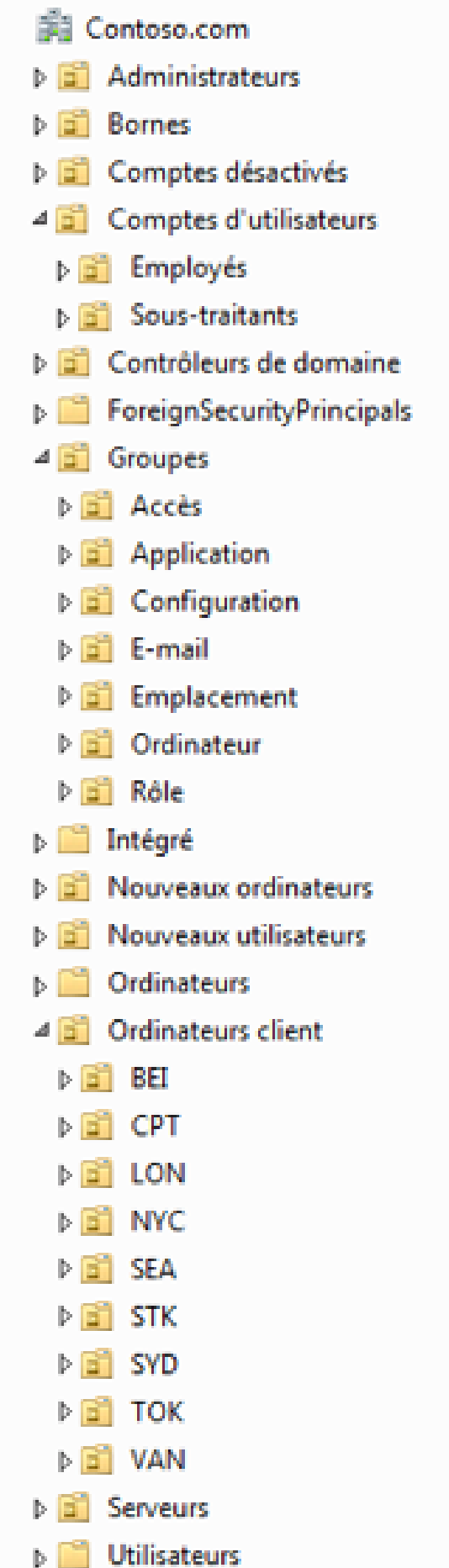
Une forêt Active Directory (AD DS) est l'ensemble le plus haut niveau d'organisation dans une infrastructure Active Directory.

C'est le **conteneur global** qui regroupe un ou plusieurs **domaines** partageant une structure logique, un schéma commun et des relations de confiance.



les unités d'organisation

- Conteneurs permettent de regrouper des objets dans un domaine
- Créer des unités d'organisation pour
 - Déléguer des autorisations administratives
 - Appliquer la stratégie de groupe



Qu'est-ce que le schéma AD DS

Le schéma Active Directory (AD DS) est la description structurelle de la base de données Active Directory.

Il définit **tous les types d'objets** (comme les utilisateurs, groupes, ordinateurs, imprimantes, etc.) et les **attributs** que chaque objet peut contenir.

Classe d'objet

Attributs définis par le schéma

User

Nom, prénom, mot de passe, e-mail, téléphone

Computer

Nom, adresse MAC, système d'exploitation

Group

Nom du groupe, description, membres

Que sont les maîtres d'opérations (rôles FSMO) ?

Les maîtres d'opérations (FSMO) sont des rôles uniques attribués à un ou plusieurs contrôleurs de domaine pour garantir la cohérence et la stabilité de l'annuaire Active Directory.

Bien qu'**AD** fonctionne en **multimaître** (plusieurs DC peuvent modifier la base), certaines opérations critiques doivent être centralisées pour éviter les conflits.

Ces tâches sont assurées par les rôles FSMO

FSMO = Flexible Single Master Operations

Rôles

- Forêt
 - Maître d'attribution de noms de domaine
 - Contrôleur de schéma
- Domaine
 - RID master
 - Maître d'infrastructure
 - Maître d'émulateur de contrôleur de domaine principal

TP du Jour : Powershell + active directory