

# CFA-23-24 -MD-01 - Initiation aux réseaux informatiques

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [CFA-23-24 -MD-01](#) / [Modèle OSI](#) / [7.2 - La table d'adresses MAC](#)

## 7.2 - La table d'adresses MAC

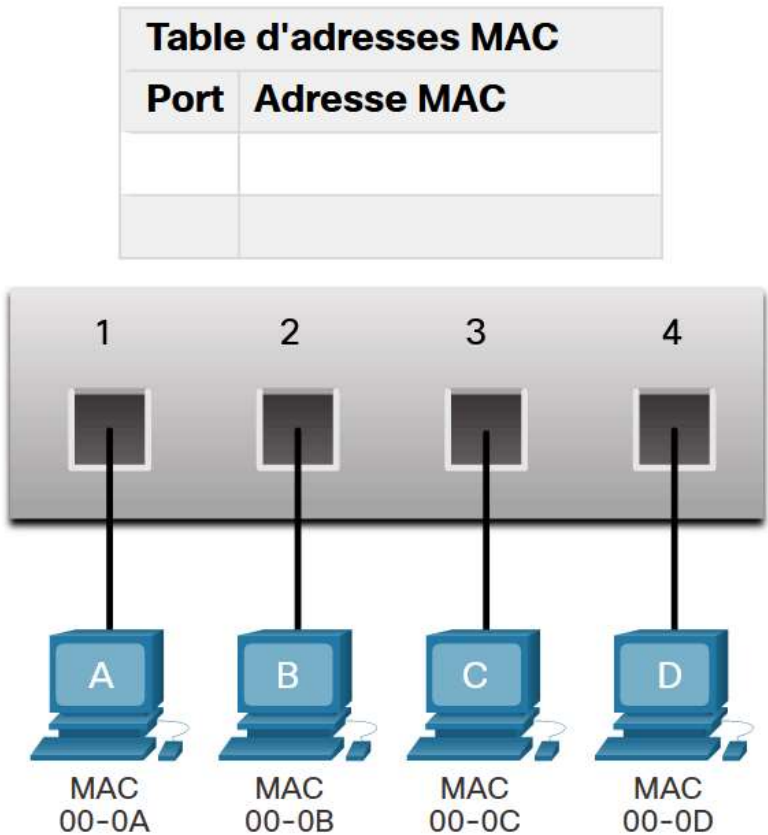
### Notions de base sur le commutateur

Maintenant que vous savez tout sur les adresses MAC Ethernet, il est temps de parler de la façon dont un commutateur utilise ces adresses pour transférer (ou supprimer) des trames vers d'autres périphériques d'un réseau. Si un commutateur vient de transférer chaque trame qu'il reçoit à tous les ports, votre réseau serait tellement encombré qu'il s'arrêterait probablement complètement.

Un commutateur Ethernet de couche2 utilise des adresses MAC pour prendre des décisions de transmission. Il ignore totalement les données (protocole) transportées dans la partie données de la trame, comme un paquet IPv4, un message ARP ou un paquet ND IPv6. Les décisions du commutateur concernant la transmission de données reposent uniquement sur les adresses MAC Ethernet de couche 2.

Un commutateur Ethernet consulte sa table d'adresses MAC pour prendre une décision de transfert pour chaque trame, contrairement aux anciens concentrateurs Ethernet qui répètent les bits de tous les ports sauf le port entrant. Sur la figure, le commutateur à quatre ports vient d'être mis sous tension. Le tableau indique la table d'adresses MAC qui n'a pas encore appris les adresses MAC des quatre PC connectés.

**Remarque:** Les adresses MAC sont raccourcies tout au long de cette rubrique à des fins de démonstration.



**Remarque:** La table d'adresses MAC est parfois appelée table de «mémoire adressable par contenu» (CAM, Content-addressable memory). Même si le terme de table CAM est également utilisé, nous préférons parler de la table d'adresses MAC dans le cadre de ce cours.

Le port de commutateur 3 est d'abord en mode apprentissage, puis en mode transmission.

Le commutateur crée la table d'adresses MAC de manière dynamique en examinant l'adresse MAC source des trames reçues sur un port. Pour transmettre les trames, le commutateur recherche une correspondance entre l'adresse MAC de destination qui figure dans la trame et une entrée de la table d'adresses MAC.

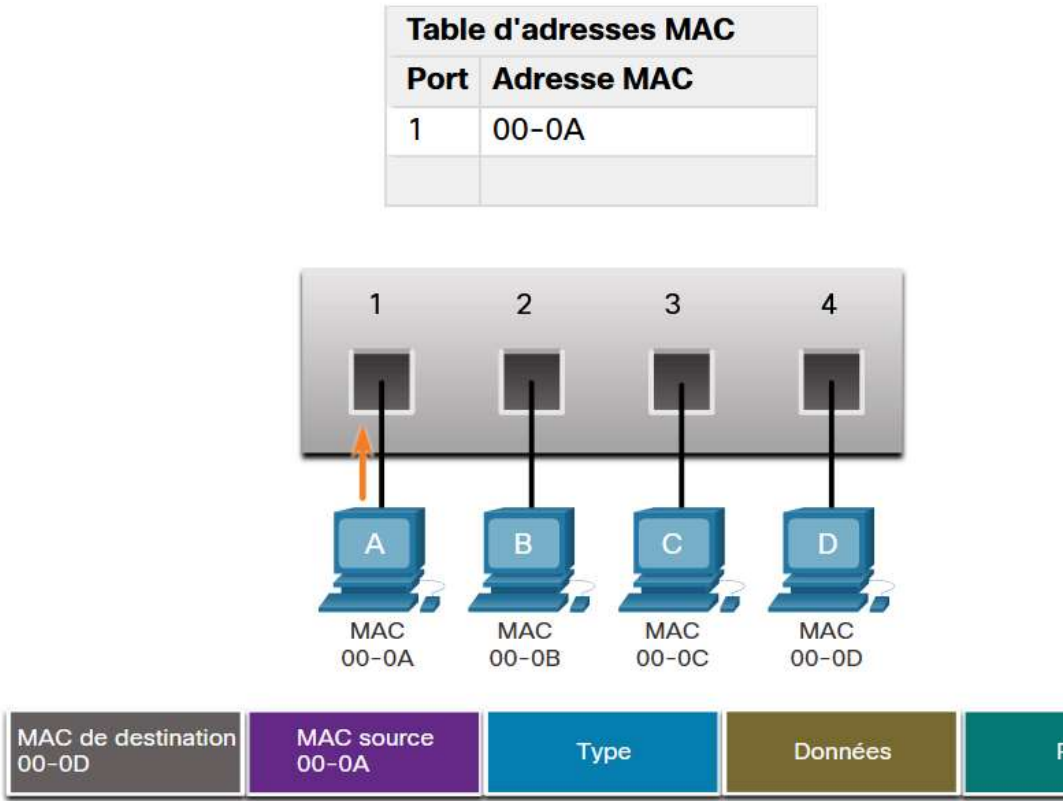
**Apprendre:**

**Observer l'adresse MAC de source**

Le commutateur vérifie si de nouvelles informations sont disponibles sur chacune des trames entrantes. Pour cela, il examine l'adresse MAC source de la trame et le numéro du port par lequel la trame est entrée dans le commutateur. Si l'adresse MAC source n'existe pas, elle est ajoutée à la table, tout comme le numéro du port d'entrée. Si l'adresse MAC source existe, le commutateur réinitialise le compteur d'obsolescence de cette entrée. Par défaut, la plupart des commutateurs Ethernet conservent les entrées dans la table pendant 5 minutes.

Dans la figure, par exemple, le PC-A envoie une trame Ethernet au PC-D. Le tableau montre que le commutateur ajoute l'adresse MAC du PC-A à la table des adresses MAC.

**Remarque:** Si l'adresse MAC source existe dans la table mais sur un port différent, le commutateur la traite comme une nouvelle entrée. L'ancienne entrée est alors remplacée par la même adresse MAC associée au numéro de port actuel.



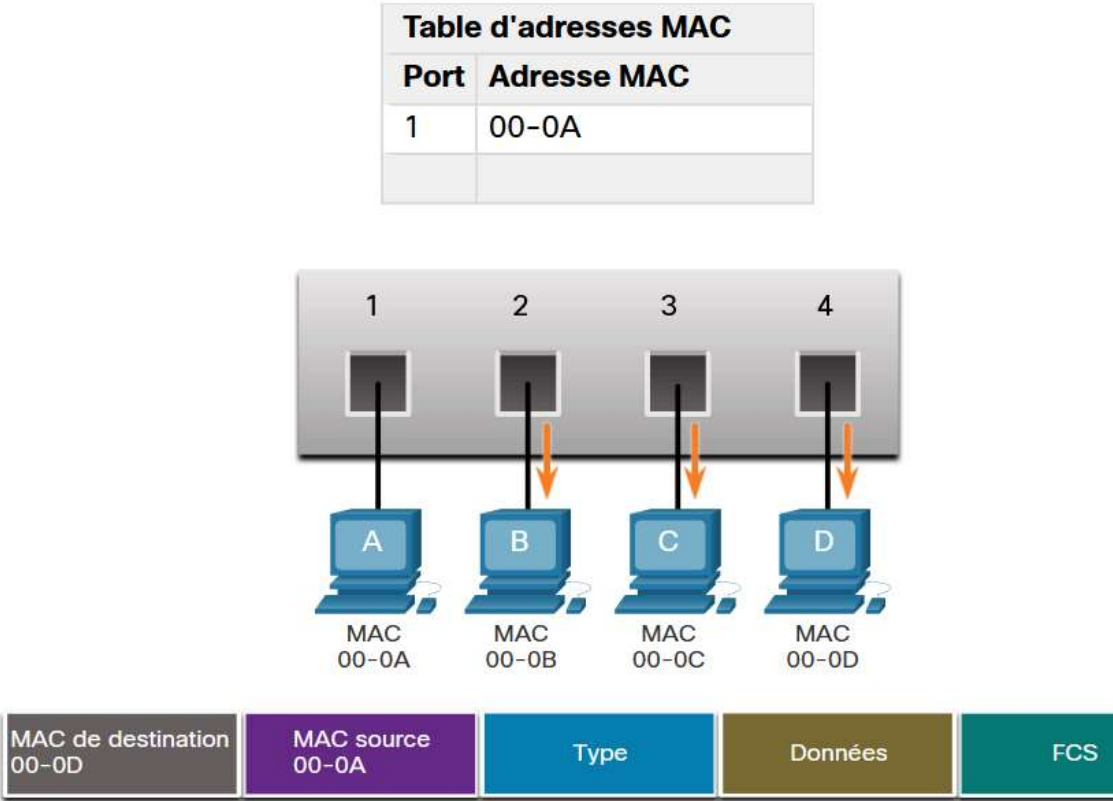
**Transfert:**

**Trouver l'adresse MAC de destination**

Si l'adresse MAC de destination est une adresse monodiffusion, le commutateur recherche une correspondance entre l'adresse MAC de destination de la trame et une entrée dans sa table d'adresses MAC. Si l'adresse MAC de destination se trouve dans la table, le commutateur transfère la trame par le port spécifié. Si l'adresse MAC de destination ne se trouve pas dans la table, le commutateur transfère la trame sur tous les ports sauf celui d'entrée. Cela s'appelle une monodiffusion inconnue.

Comme le montre la figure, la table d'adresses du commutateur ne contient pas l'adresse MAC de destination de PC-D, donc il envoie la trame sur tous les ports sauf le port 1.

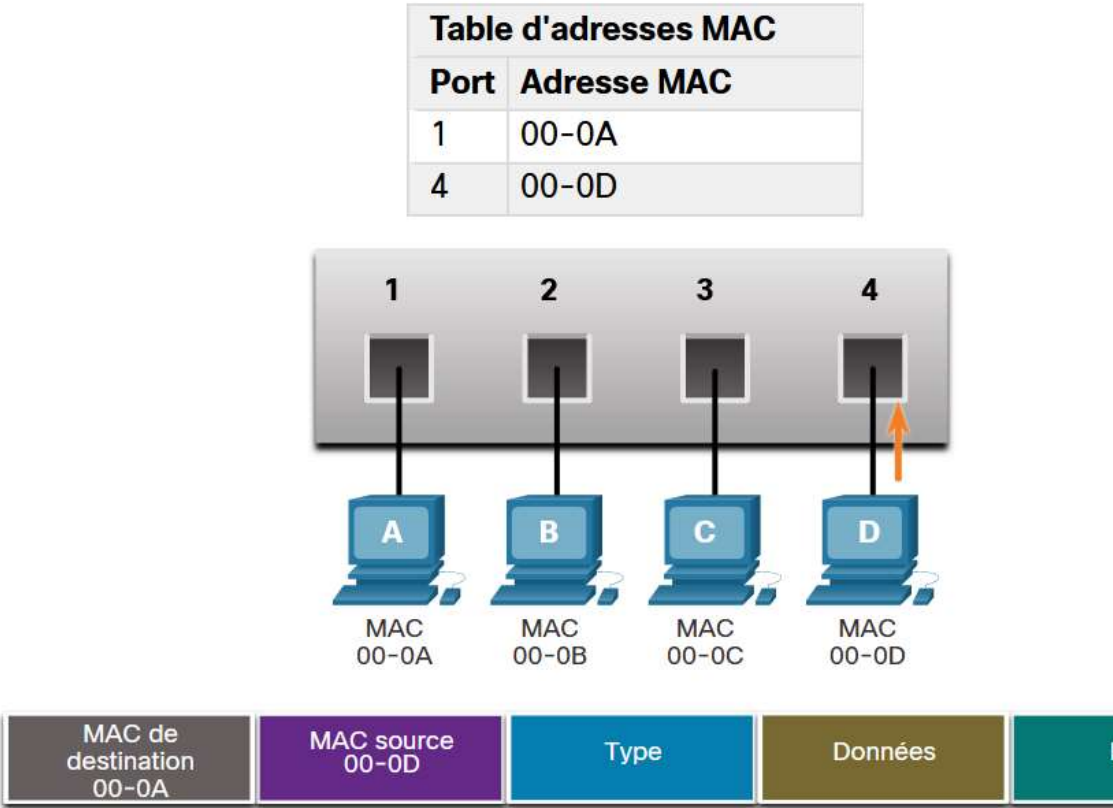
**Remarque:** Si l'adresse MAC de destination est une diffusion ou une multidiffusion, la trame est également envoyée sur tous les ports à l'exception du port entrant.



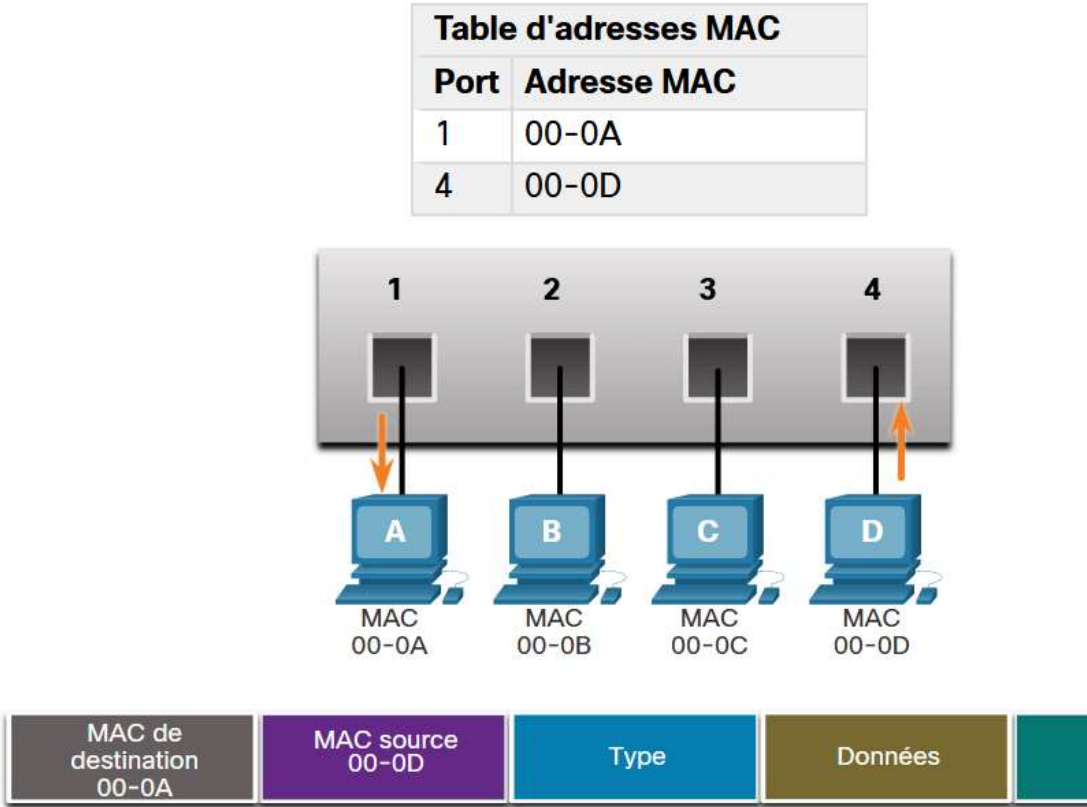
Filtrage des trames

À mesure qu'un commutateur reçoit des trames de différents périphériques, il remplit sa table d'adresses MAC en examinant l'adresse MAC source de chaque trame. Si la table d'adresses MAC du commutateur contient l'adresse MAC de destination, il peut filtrer la trame et la diffuser sur un seul port.

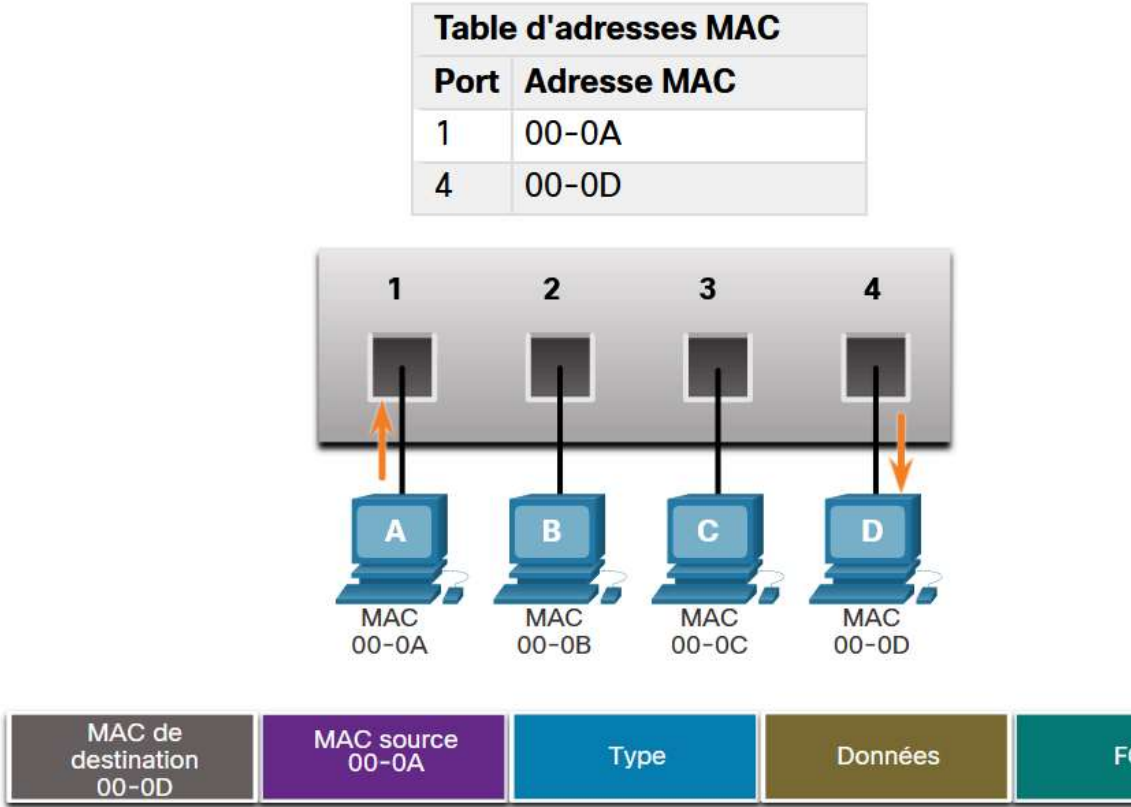
Sur la figure, PC-D est en train de répondre à PC-A. Le commutateur voit l'adresse MAC du PC-D dans la trame entrante sur le port 4. Le commutateur place ensuite l'adresse MAC de PC-D dans la table d'adresses MAC associée au port 4.



Ensuite, comme le commutateur a une adresse MAC de destination pour le PC-A dans la table des adresses MAC, il n'enverra la trame que par le port 1, comme le montre la figure.



Ensuite, PC-A envoie une autre image à PC-D comme indiqué sur la figure. Le tableau des adresses MAC contient déjà l'adresse MAC pour le PC-A ; par conséquent, le délai de rafraîchissement de cinq minutes pour cette entrée est réinitialisé. Ensuite, comme la table du commutateur contient l'adresse MAC de destination, il envoie la trame uniquement par le port 4.



<a href="#">◀ Quiz Trame Ethernet</a>	
Aller à...	
Activité 6 - 7.3.7 - View-the-switch-mac-address-ta	

Connecté sous le nom « Lucas SEYOT » (Déconnexion)  
CFA-23-24 -MD-01  
BTS SIO Lycée CFA Robert Schuman Metz

- Français (fr)
- English (en)
- Français (fr)

Résumé de conservation de données  
Obtenir l'app mobile