

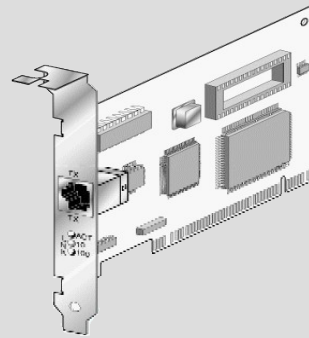
# Commutateur Ethernet

Nous avons précédemment établi que la communication entre deux ordinateurs nécessite :

- un **support physique** de transmission (que nous appellerons "câblage")
- d'attribuer **des adresses logiques**, c'est-à-dire un identifiant unique à chaque machine, ceci afin de pouvoir identifier le destinataire (et/ou l'expéditeur) du message.

**la norme Ethernet fournit ces 2 éléments**

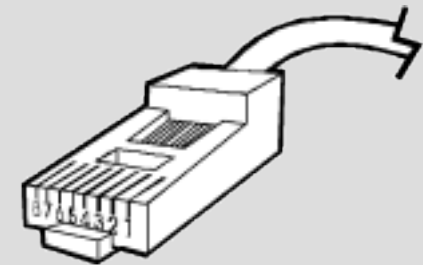
# Matériel de câblage



la carte Ethernet possède  
dans son firmware  
un identifiant unique

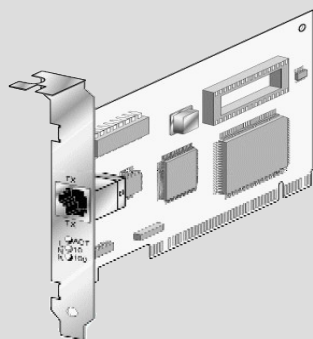


Fast Ethernet nécessite l'emploi de  
Câble \_\_\_\_\_  
Comportant \_\_\_ paires torsadées



Connecteur \_\_\_\_\_

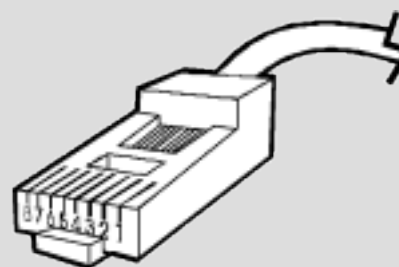
# Matériel de câblage



la carte Ethernet possède un identifiant unique appelé **adresse MAC** et codée sur **6 octets**

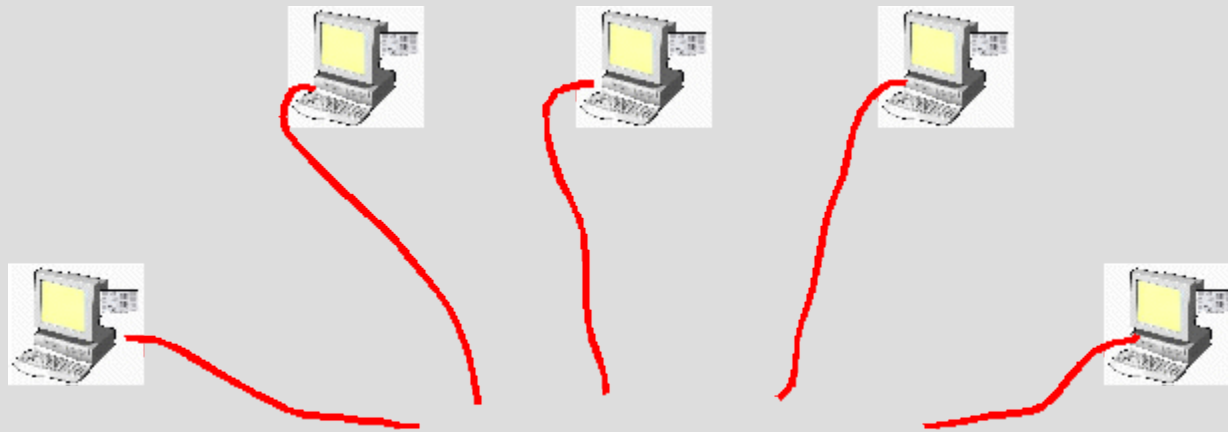


Fast Ethernet nécessite l'emploi de câble à 4 paires de fils torsadés de catégorie 5E



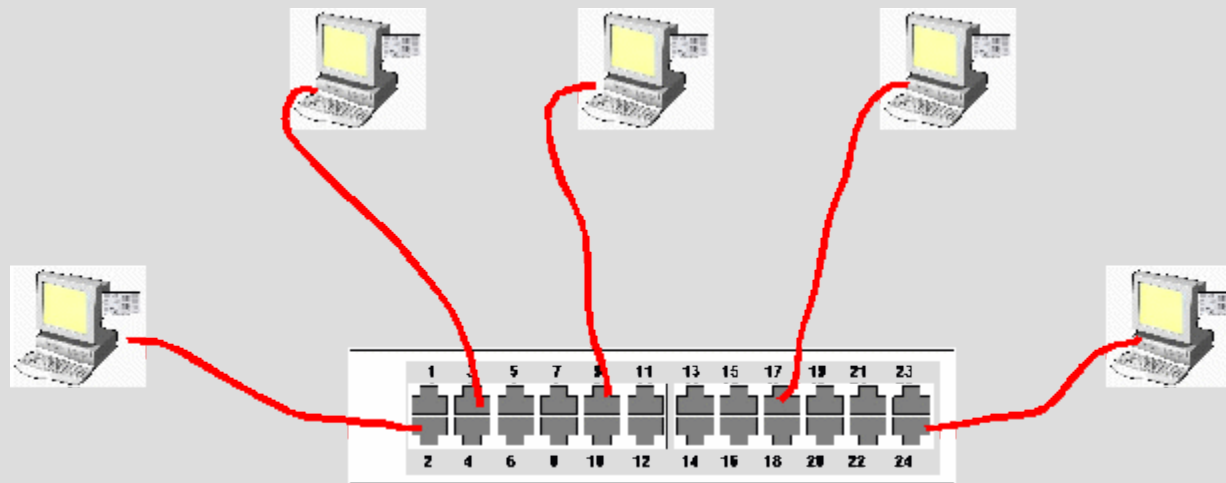
connecteur RJ 45

# Interconnexion de plus de 2 ordinateurs



Nous avons besoin d'un matériel pour interconnecter plus de 2 ordinateurs. Ce matériel doit avoir au moins autant de prise RJ 45 femelle qu'il y a d'ordinateur dans le réseau

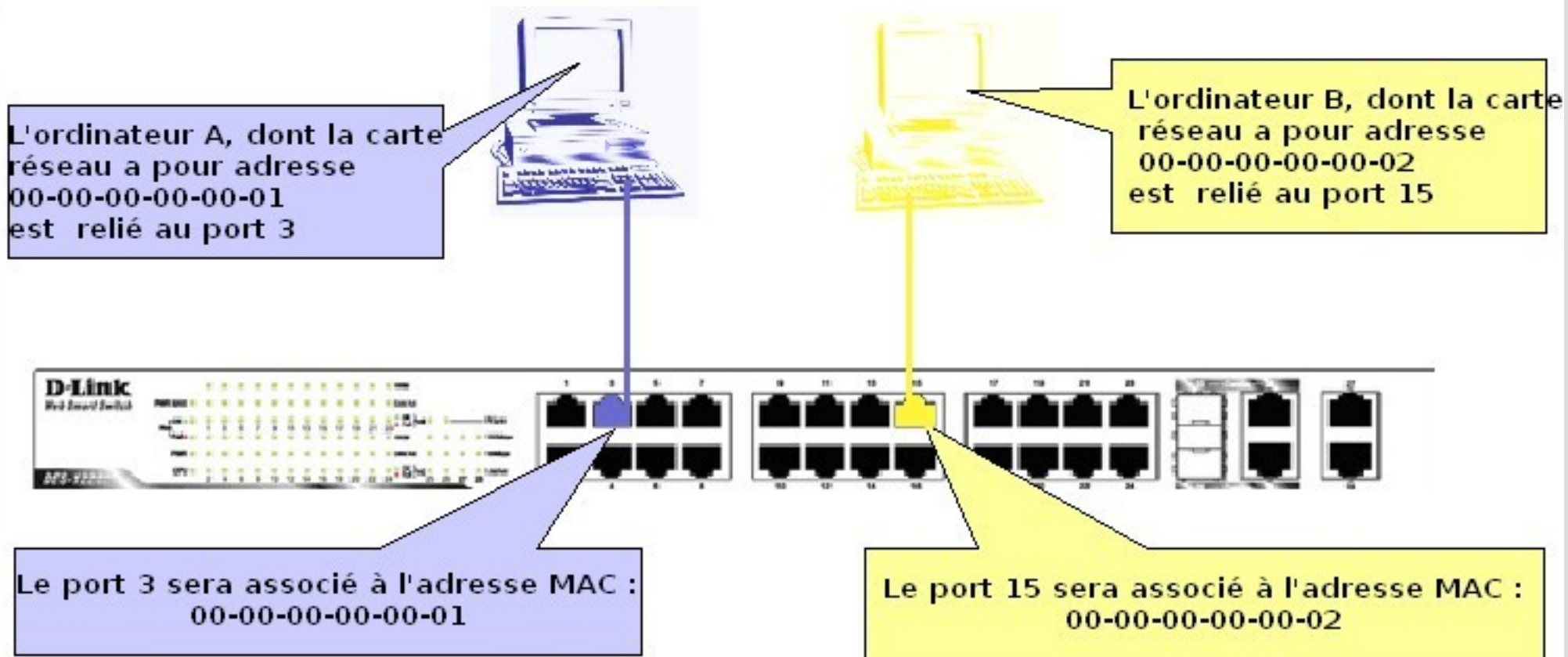
# Le commutateur : fonction d'usage



le commutateur fournit la connectique nécessaire à l'interconnexion des ordinateurs du réseau, ainsi que le logiciel indispensable pour identifier et diriger un message entrant vers le bon destinataire

# Le commutateur : fonctionnement

Chaque **port** du commutateur apprend **dynamiquement** les adresses MAC des équipements qui lui sont connectés. Ces informations sont stockées dans la « **MAC Address Table** », qui est constitué de RAM.



# Le commutateur : fonctionnement (2)

**le switch doit "apprendre" (découvrir) les adresses MAC des machines qui sont connectées à ses ports :**

Pour cela, il dispose d'un microprocesseur qui lit les 12 premiers octet des trames entrantes.

@MAC DESTINATAIRE  
(6octet)

@MAC SOURCE  
(6octet)

Par exemple, supposons qu'une trame entre par le port 3 :

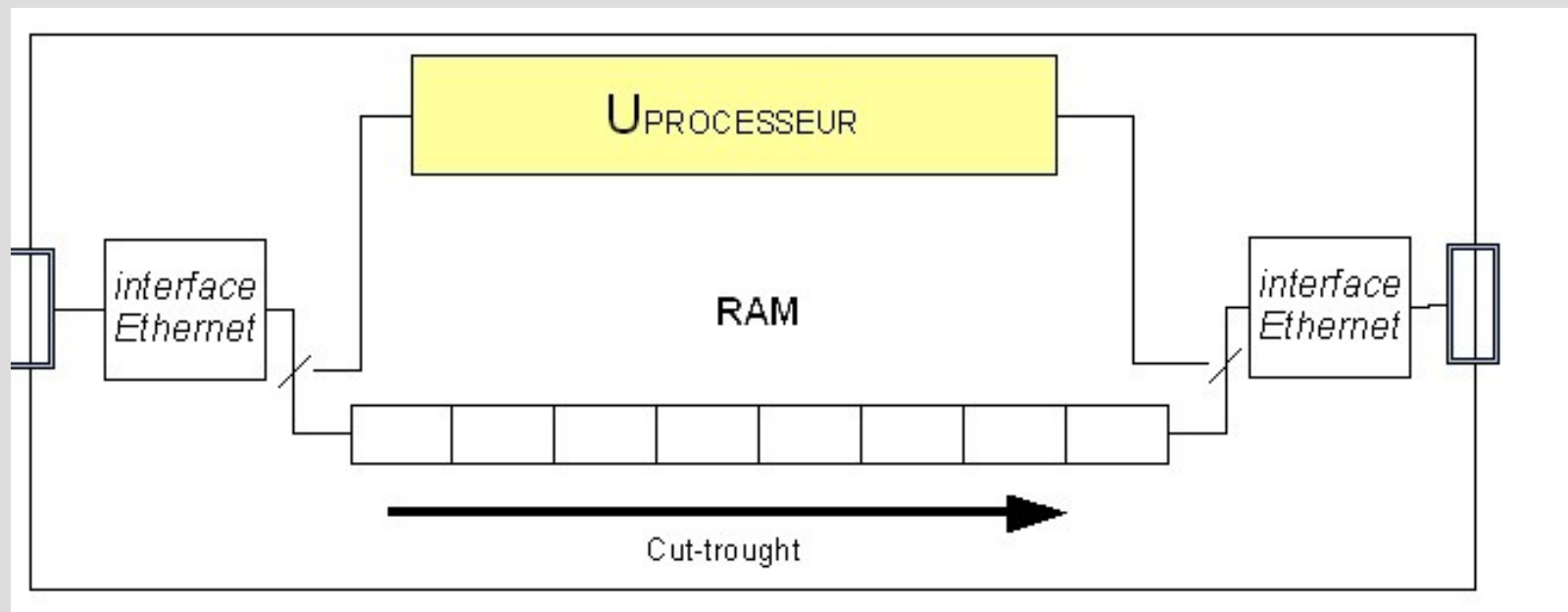
=> La machine source est forcément reliée à ce port ! L'adresse MAC source sera donc enregistrée dans la « Mac Address Table » comme associée au port 3.

=> Il suffit donc d'une trame entrante pour remplir la table MAC pour ce port.

Remarque : l'ordinateur a qui appartient l'adresse MAC source est peut-être relié directement à ce port ou bien relié à ce port via un autre switch en cascade. Dans le cas où c'est un switch en cascade, le port 3 pourrait être associé à de nombreuses adresses MAC.

# Le commutateur : Table d'adresse MAC

# Méthode « cut-trough »



# Méthode « store-and-forward »

