

# TP2 : Routage

---

<b>Objectifs :</b>	Être capable de réaliser l'interconnexion de réseaux et mise en place de routes pour accéder à des réseaux différents.
<b>Compte rendu :</b>	Un compte rendu est à rédiger et à rendre sur moodle à la fin du TP. Un des comptes rendus sera noté pour calculer la moyenne.
<b>Conditions de réalisation :</b>	Environnement : linux.
<b>Durée :</b>	3h

---

## Préambule

Vous utiliserez virtualbox ainsi que le modèle de machines virtuelles présent sur moodle.

Ces machines virtuelles sont basées sur un micro linux appelé TinyCoreLinux et sont très légères.

Le but de la manipulation est de faire en sorte que toutes les machines arrivent à communiquer entre elles y compris avec un poste enseignant (virtuel).

Dans un premier temps, vous ferez communiquer les deux machines (client et routeur) avec la machine enseignante.

Pour définir une adresse ip, privilégiez la commande ifconfig de manière suivante :

```
ifconfig <interface> <adresse>/<masque_format_cidr>
```

La commande ip est également disponible.

Pour utiliser tcpdump, vous pouvez utiliser ces liens :

<https://tutox.fr/2017/04/15/tcpdump-debugger-son-reseau/>

<https://youtu.be/hWc-ddF5g1I>

## Configuration

Pour faire des commandes nécessitant des droits root, vous ferez précéder vos commandes de « sudo ».

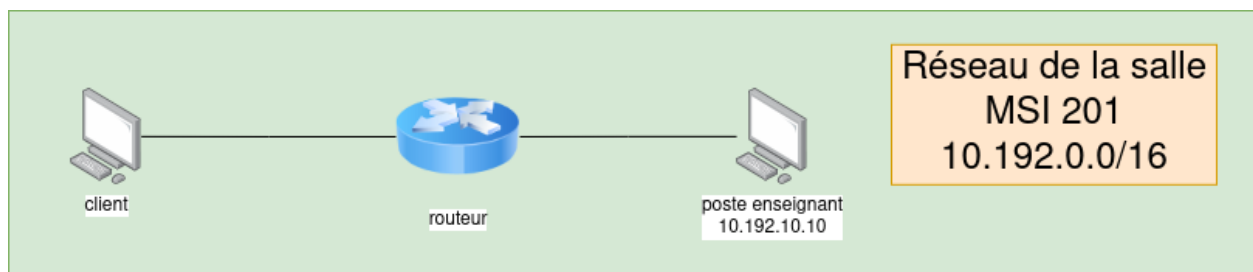
La machine « tinyClient » possède une carte réseau connectée au réseau interne nommé « local »

La machine « tinyRouteur » possède deux cartes réseaux connectées respectivement au réseau interne appelé « local » et au réseau interne appelé « msi201 »

La commande `sudo sh -c 'echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward'` permet d'activer les fonctions de routage.

Tuez le processus de la configuration automatique des cartes réseaux DHCP :

```
sudo kill udhcpd
```



## Exercice 1

Complétez le schéma réseau de l'architecture que vous allez créer en faisant apparaître le nom des interfaces, le nom des réseaux virtualbox et les adresses IP respectives.

Faites valider par l'enseignant ce schéma.

Définissez les tables de routage de vos postes.

## Exercice 2

En clonant la machine cliente, créez le poste enseignant.

À l'aide de la commande `ifconfig`, configurez les interfaces et les passerelles de vos deux machines. N'oubliez pas de vérifier la configuration réseau de virtualbox des machines.

Vérifiez que votre poste de travail peut joindre votre routeur.

Vérifiez que votre routeur peut joindre la machine enseignante.

Pourquoi le poste de travail ne peut pas joindre la machine enseignante ?

Utilisez `tcpdump` pour justifier votre réponse.

## Exercice 3

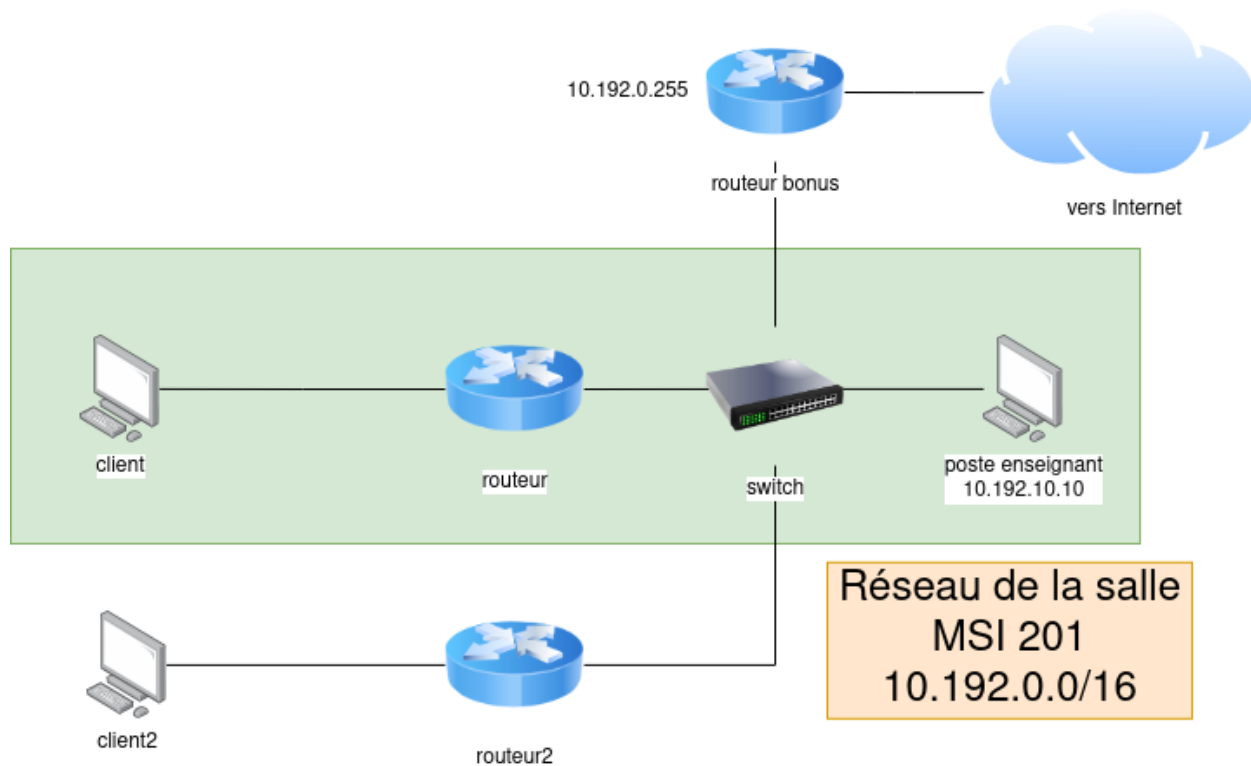
Vous devez résoudre le problème de l'exercice 2 en modifiant les bonnes tables de routage.

Indiquez les tables de routage obtenues.

À partir de votre poste de travail, pouvez vous connaître l'adresse MAC du poste enseignant ? Pourquoi ?

## Exercice 4

Ajoutez deux autres machines (routeur2 et client2) à votre réseau pour le faire correspondre au schéma suivant :



Le commutateur sera émulé avec les réseaux privés de virtualbox.

Faites en sorte que toutes les machines arrivent à dialoguer ensemble.

Grâce à plusieurs instances de tcpdump, indiquez les adresses de couches 2 et 3 source et destination de la trame ICMP qui fait un aller/retour entre les deux clients.

**Bonus :** Vous pouvez rajouter en plus le routeur 10.192.0.255 en créant une interface virtualbox de type NAT pour que vos machines accèdent à internet.