

## Travaux pratiques - Mise en place d'un agent relai DHCP

### Présentation

Le composant Agent de relais DHCP relaie les messages DHCP entre des clients DHCP et des serveurs DHCP sur différents réseaux IP. Comme DHCP est un protocole basé sur la diffusion, par défaut ses paquets ne passent pas par des routeurs.

Un agent de relais DHCP reçoit toutes les diffusions DHCP sur le sous-réseau et les transfère à l'adresse IP spécifiée sur un autre sous-réseau.

L'Agent de relais DHCP est conforme à la RFC 1542, « Clarifications and Extensions for the Bootstrap Protocol ». Pour chaque segment réseau IP qui contient des clients DHCP, un serveur DHCP ou un ordinateur assumant la fonction d'Agent de relais DHCP est obligatoire.

Ce TP est décomposé en deux parties :

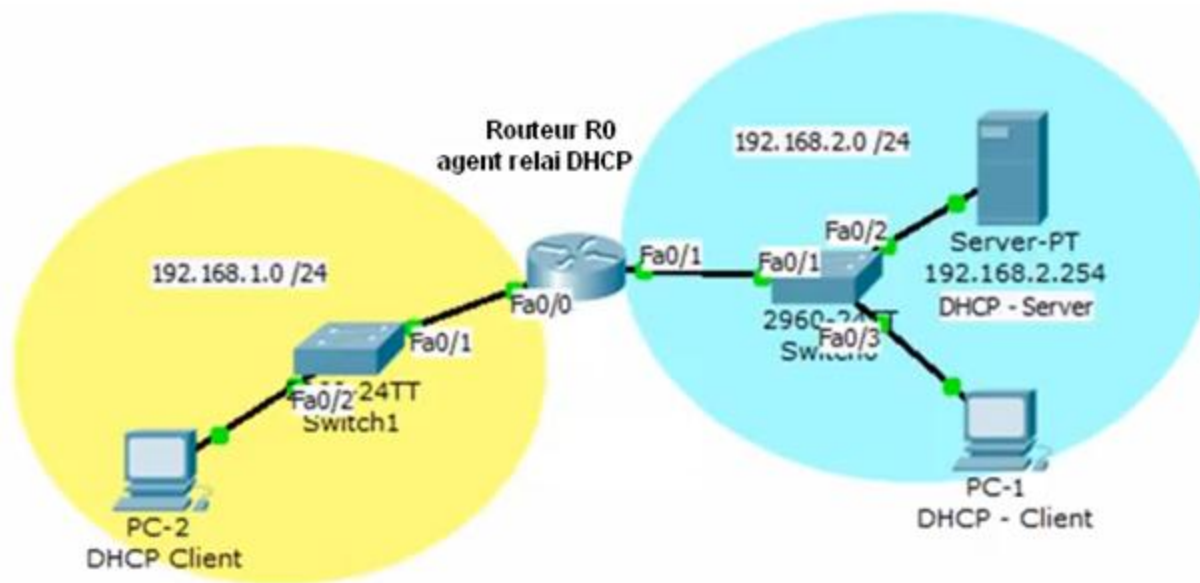
- Une partie à réaliser sous Packet Tracer
- Une partie à réaliser avec des VM.

## PARTIE 1 : PACKET TRACER

### Etape 1 : Réaliser l'infrastructure réseau sous Packet Tracer

Réalisez sous Packet Tracer ce schéma réseau composée de :

- deux réseaux (192.168.1.0/24) et (192.168.2.0 /24) séparés par un **routeur**,
- **deux stations** PC-1 et Pc-2 située chacune dans un réseau, et connectée au routeur via un **commutateur**
- **un serveur DHCP** appartenant au réseau 192.168.2.254 /24



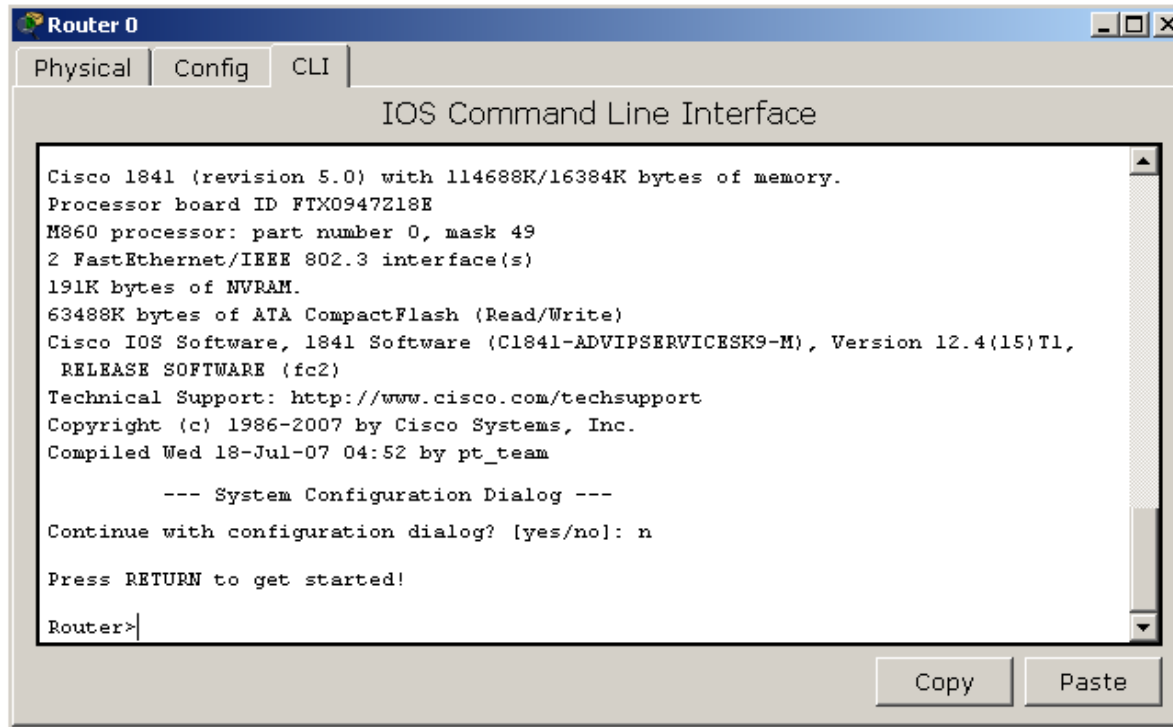
### Etape 2 : Création et configuration du serveur DHCP

- Configurer le serveur DHCP en définissant 2 étendues (une pour chaque réseau). Le serveur DHCP doit avoir une adresse IP fixe !
- Configurer les cartes réseaux des stations PC-1 et PC-2 en automatique
- Configurer le routeur en paramétrant correctement les deux routes selon l'adressage IP relatif au schéma. Choisissez les adresses IP selon votre convenance en faisant en sorte qu'elles appartiennent au bon réseau. (Pour configurer un routeur, cf. TP's précédents !)
- N'oubliez pas d'activer votre serveur DHCP !!!

### Etape 3 : Configuration de l'agent relai DHCP sur le routeur R0

Pour configurer un agent relai sous packet tracer, il n'y a pas d'interface graphique. Il faut passer par l'interface en ligne de commande IOS Command Line Interface.

Afficher la fenêtre de propriété du routeur et cliquer sur l'onglet CLI



Le logiciel Cisco IOS prend en charge deux niveaux d'accès à l'interface de ligne de commande :

- le mode d'exécution utilisateur
- et le mode d'exécution privilégié.

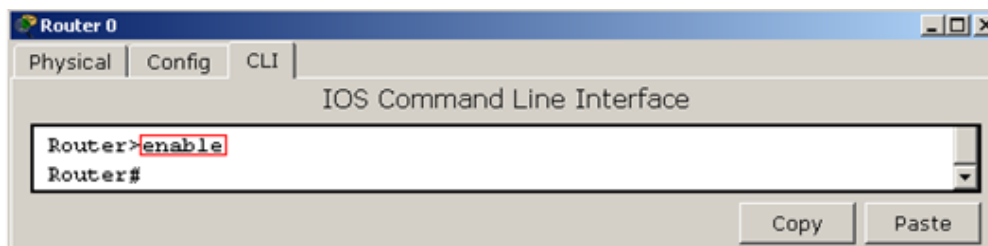
Lorsqu'un routeur ou tout autre périphérique Cisco IOS est mis sous tension, le niveau d'accès par défaut est le **mode d'exécution utilisateur**.

Le mode d'exécution utilisateur se reconnaît facilement dans l'interface en ligne de commande : l'invite se termine par le symbole **>**.

Dans notre exemple : **Router>**

Les commandes pouvant être exécutées en mode d'exécution utilisateur sont limitées à l'obtention d'informations sur le fonctionnement du périphérique.

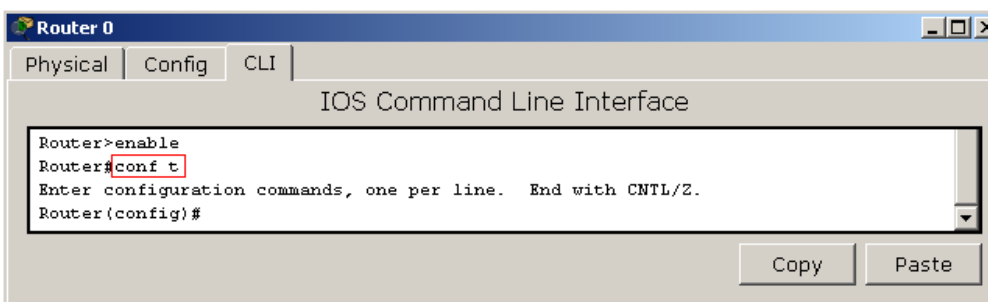
Pour configurer un périphérique Cisco IOS, vous devez passer en mode d'exécution privilégié. Pour activer le mode d'exécution privilégié saisissez **enable** à l'invite de commandes et appuyez ensuite sur Entrée.



Vous êtes maintenant dans le mode d'exécution privilégié, reconnaissable à l'invite qui se termine par le symbole # : **Router#**

Pour désactiver le mode privilégié et retourner au mode utilisateur, entrez **disable** ou **exit** à l'invite de commandes. (Faites le test, puis revenez en mode d'exécution privilégié).

Pour utiliser les commandes, vous devez passer en mode de configuration globale. Pour passer en mode de configuration globale, tapez la commande **configure terminal** ou **conf t** :



Le mode de configuration globale est indiqué par l'invite de commandes suivante : **Router(config)#**

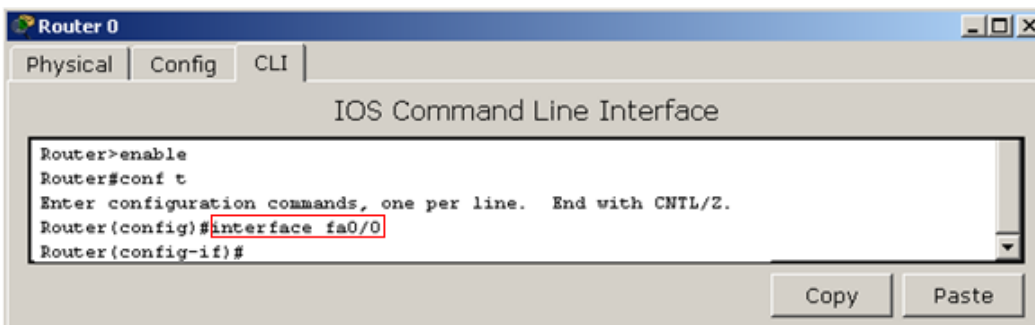
Le mode de configuration d'interface est utilisé pour configurer les interfaces de réseau local (LAN) et étendu (WAN).

Il faut maintenant ajouter l'IP Helper sur l'interface où il n'y a pas de serveur DHCP (c'est à dire configurer l'agent relai).

Dans notre exemple, il faut configurer l'interface de réseau fa 0/0 du routeur qui relayera des demandes DHCP des stations du réseau (192.168.1.0) vers le serveur DHCP qui se situe sur l'autre réseau (192.168.2.0)

Pour accéder au mode de configuration d'interface, à partir du mode de configuration globale, tapez la commande **interface [type] [numéro]**.

Saisissez : **interface fa0/0** puis appuyez sur Entrée.

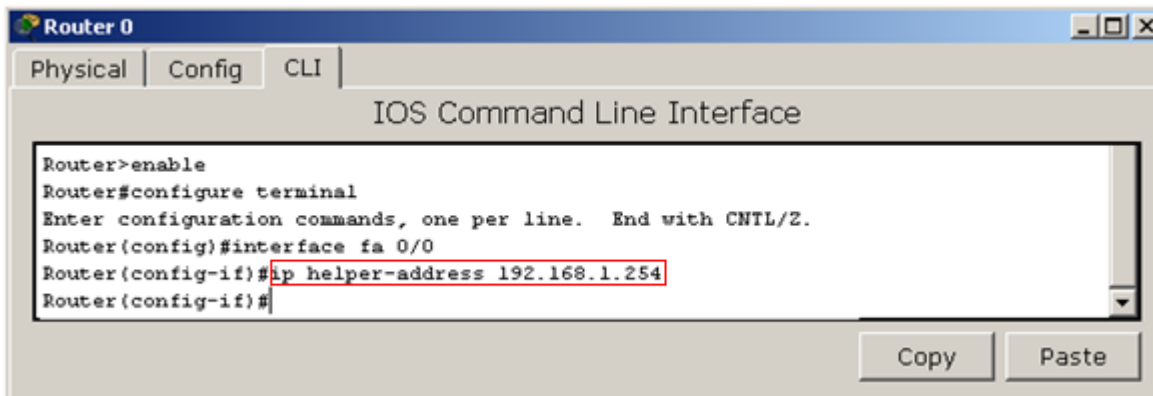


Le mode de configuration d'interface est indiqué par l'invite de commandes suivante :

**Router(config-if)#**

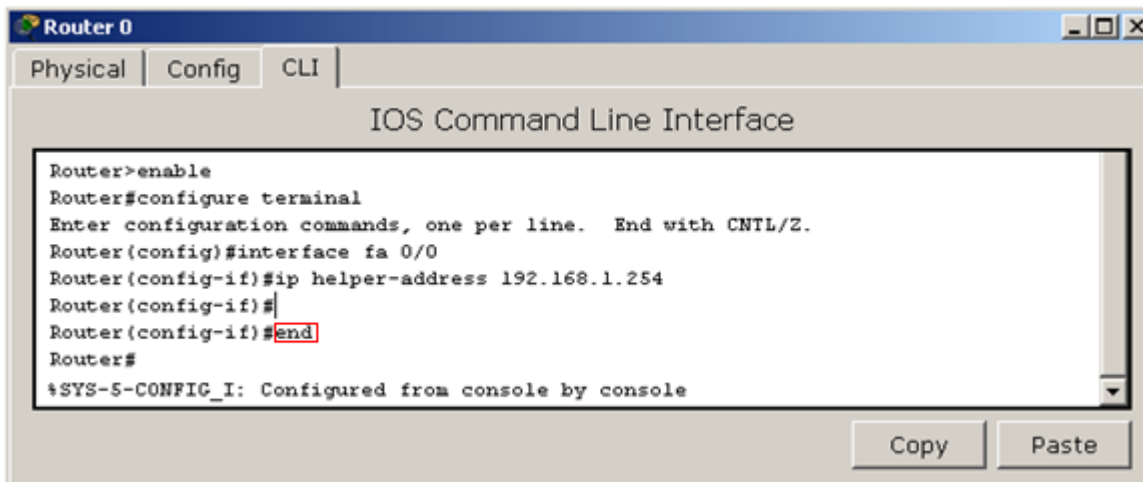
On indique ensuite que les trames de diffusion sont relayées au serveur DHCP soit à 192.168.2.254

Router(config-if)# **ip helper-address 192.168.2.254**



L'absence de message indique que la commande a été saisie sans erreur

Pour mettre fin au mode de configuration du routeur, saisissez Router(config-if)# **end**



## Etape 4 : Test de la configuration

La station STA2 qui se trouve sur l'autre réseau doit pouvoir obtenir bien une @IP automatiquement.

Si c'est le cas, Bravo le TP réussi !!!

## **PARTIE 2 : MACHINES VIRTUELLES**

### **Etape 1 : Création et configuration du serveur DHCP**

Créer une machine virtuelle sous Windows 2008 R2.

Sélectionner les liaisons de connexion réseau :

Lors de la configuration du serveur DHCP, vous devrez sélectionner la connexions réseau à utiliser pour traiter les demandes des clients DHCP, dans notre cas nous avons une seule connexion (une seule carte réseau) et son IP est 192.168.1.3. Les cartes réseaux du serveur doivent avoir une configuration IP **statique**.

Spécifiez les paramètres du Serveur DNS :

Le domaine parent correspond au nom de votre domaine (pré-rempli par défaut si le serveur est contrôleur de domaine). Indiquez le DNS préféré (principal) qui devra être indiqué aux clients DHCP, cela peut être le serveur lui-même si il assure le rôle de serveur DNS ou sinon indiqué l'IP d'un autre serveur DNS de votre réseau ou un serveur DNS externe. Vous pouvez également indiquer un serveur DNS secondaire (mais ce n'est pas une obligation).

Ajouter deux étendues relatives au schéma réseau ci-dessus (une étendue pour chaque réseau).

- Nom de l'étendue : nommer cette étendue/plage.
- Adresse IP de départ : adresse IP la plus basse à attribuer aux clients DHCP.
- Adresse IP de fin : adresse IP la plus haute à attribuer aux clients DHCP.
- Type de sous réseau : câblé ou sans-fil, choisissez selon votre cas de figure.
- Bail : indique la durée de validité de la configuration attribuée par le serveur.
- Masque de sous-réseau : indiquez le masque de sous-réseau à attribuer aux clients DHCP.
- Passerelle par défaut : la passerelle par défaut pour sortir du réseau.

Après avoir configuré vos étendues, vous devrez désactiver le mode sans état DHCPv6 pour ce serveur.

L'Active Directory gère une liste des serveurs DHCP autorisés à répondre aux demandes des clients DHCP, vous devez donc indiquer des informations pour l'identification et ensuite faites suivant. Vous pouvez utiliser le compte actuellement utilisé pour la session ou indiquer un autre utilisateur Administrateur du domaine.

L'étape suivante consiste configurer les clients DHCP de votre réseau qui pourront ensuite obtenir une adresse IP automatiquement grâce au serveur DHCP que vous venez de mettre en place :

## Etape 2 : Création et configuration des stations Windows Seven

Créer deux machines virtuelles sous Windows 7 (PC-1 et Pc-2)

Configurer chaque carte réseau pour qu'elle obtienne une configuration IP automatique

Tester ensuite la station PC-1 qui se trouve sur le même réseau que le serveur DHCP et vérifiez qu'elle obtienne bien une @IP automatiquement.

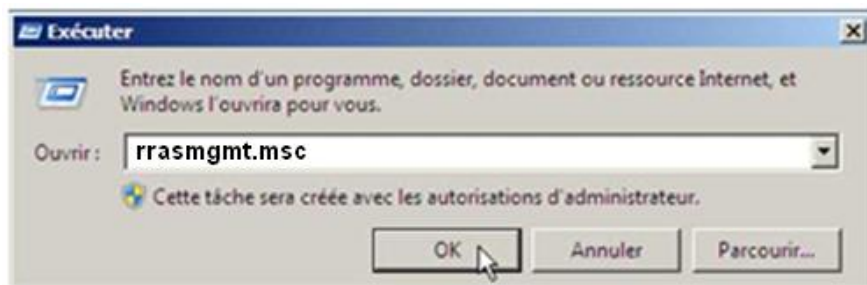
## Etape 3 : Création et configuration du routeur Agent-relai

Créer une machine virtuelle sous Windows 2008 R2.

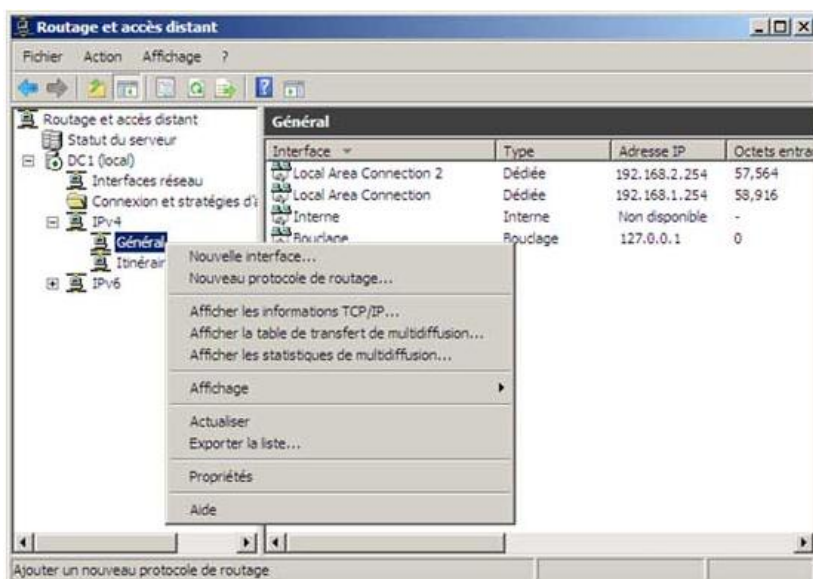
Configurer deux cartes réseaux (une pour chaque réseau) et déterminer correctement les types de connections réseaux pour chacune des cartes créées.

Pour mettre en place un agent de relais DHCP IPv4 dans un environnement Microsoft Windows Server 2008 / 2008 R2, vous devez ajouter le rôle « Services de stratégie et d'accès réseau » puis procéder comme suit : Attention vous devez avoir les privilèges d'administrateur pour exécuter cette commande !

- Cliquez sur démarrer > exécuter, tapez **rrasmgmt.msc** et cliquez sur OK



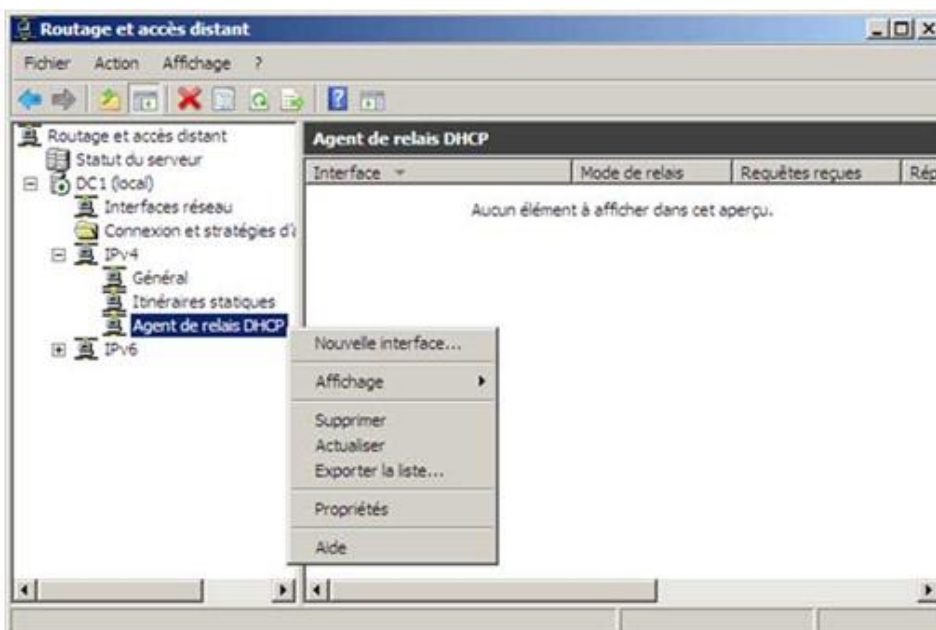
- Faites un clic droit sur « Général » sous « IPv4 » puis cliquez sur « Nouveau protocole de routage... »



- Sélectionnez « **Agent de relais DHCP** » puis cliquez sur **OK**

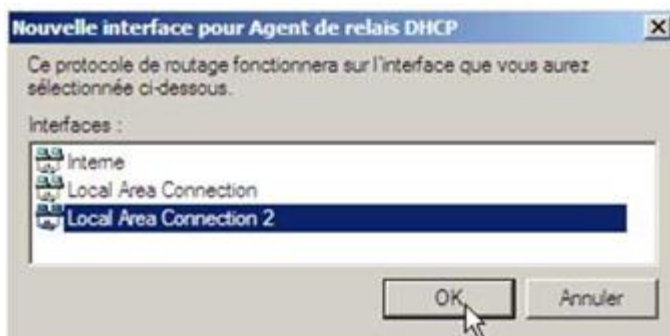


- Faites un clic droit sur « **Agent de relais DHCP** » sous « **IPv4** » puis cliquez sur « **Nouvelle interface...** »



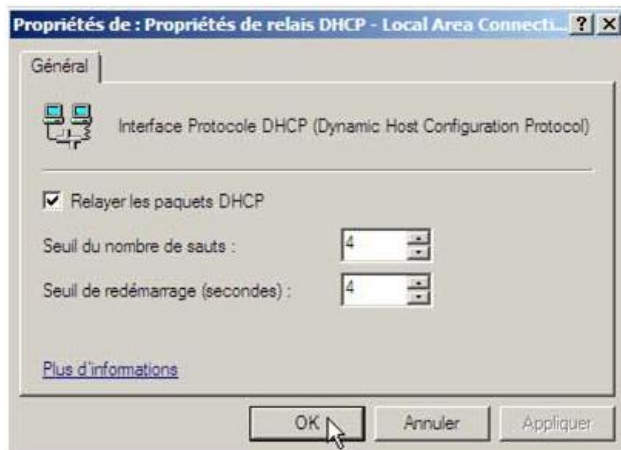
#### Utiliser l'exclusion :

- Sélectionnez l'interface qui sera utilisée pour la réception des requêtes DHCP de la part des clients DHCP puis cliquez sur **OK**

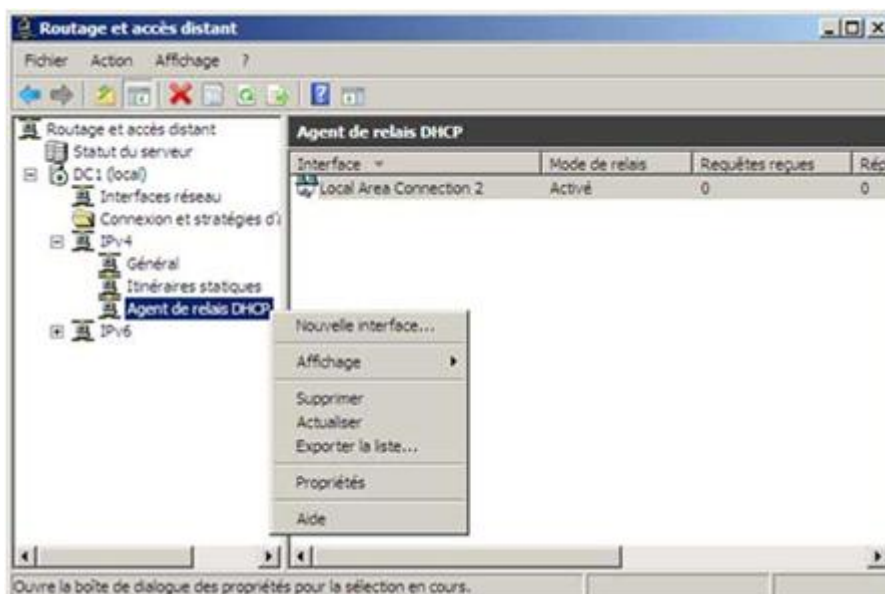




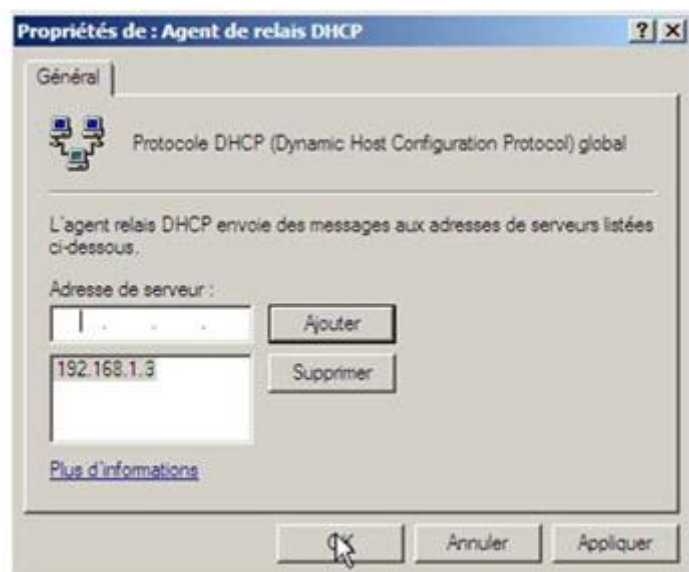
Assurez-vous que « Relayer les paquets DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) » est cochée, spécifiez les valeurs du « **Seuil du nombre de sauts** » et du « **Seuil de redémarrage (secondes)** » puis cliquez sur **OK**.



- Cliquez avec le bouton droit de votre souris sur « **Agent de relais DHCP** » sous « **IPv4** » puis cliquez sur « **Propriétés** »



- Spécifiez les adresses IP des serveurs DHCP que l'agent de relais DHCP utilisera pour la redirection des requêtes DHCP envoyée par les clients DHCP puis cliquez sur **OK**



#### Etape 4 : Test de la configuration

La station PC-2 qui se trouve sur l'autre réseau doit pouvoir obtenir bien une @IP automatiquement.  
Si c'est le cas, Bravo le TP réussi !!!