

## Travaux pratiques 3.5.2 Adresses IP et communication réseau



### Objectifs

- Créer un réseau Peer to peer simple et vérification de la connectivité physique
- Affecter différentes adresses IP à des hôtes et observation des effets sur la communication réseau

### Contexte / Préparation

Dans ces travaux pratiques, vous allez créer un réseau Peer to peer simple en utilisant deux ordinateurs et un câble de croisement Ethernet. Vous devrez également affecter différentes adresses IP compatibles et non compatibles aux ordinateurs hôtes et déterminer les effets sur leur capacité à communiquer.

Ressources requises :

**REMARQUE** : vous pouvez utiliser le petit réseau Peer to peer créé dans le cadre des travaux pratiques 3.1.5.

- Deux ordinateurs exécutant Windows XP Professionnel, tous deux équipés d'une carte réseau fonctionnelle
- Un câble de croisement Ethernet pour relier les ordinateurs (fourni par le formateur)
- (Configuration facultative) Un concentrateur ou un commutateur et deux câbles droits pour relier les ordinateurs (fournis par le formateur)

### Étape 1 : connexion des ordinateurs en vue de créer un réseau Peer to peer

- Préparez le câble de croisement Ethernet fourni par le formateur pour relier les deux ordinateurs.

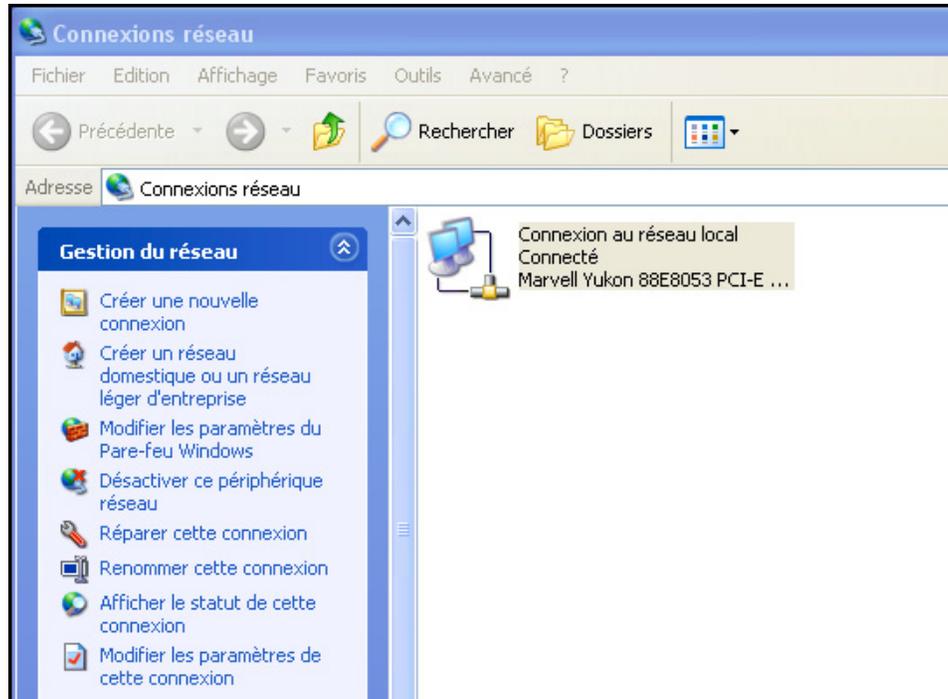
**REMARQUE** : (configuration facultative) les ordinateurs peuvent être connectés à un concentrateur (ou commutateur) à l'aide de deux câbles droits. Les instructions suivantes supposent que vous utilisez un câble de croisement.

- Branchez une extrémité du câble à la carte réseau Ethernet de PC1. Branchez l'autre extrémité du câble à la carte réseau Ethernet de PC2. Au moment où vous insérez le câble, vous devez entendre un clic qui indique que le connecteur du câble est correctement inséré dans le port.

### Étape 2 : vérification de la connectivité physique

- Une fois le câble de croisement Ethernet branché aux deux ordinateurs, examinez chaque port Ethernet. Un témoin de liaison (généralement vert ou orange) indique que la connectivité physique est établie entre les deux cartes réseau. Essayez de débrancher le câble d'un ordinateur puis de le reconnecter afin de vérifier que le témoin s'éteint puis se rallume.

- b. Accédez au **Panneau de configuration**, double-cliquez sur l'icône **Connexions réseau** et vérifiez que la connexion au réseau local est établie. La figure suivante illustre une connexion au réseau local active. En cas de problème de connectivité physique, une croix rouge **X** s'affiche sur l'icône Connexion au réseau local et **Câble réseau débranché** s'affiche.

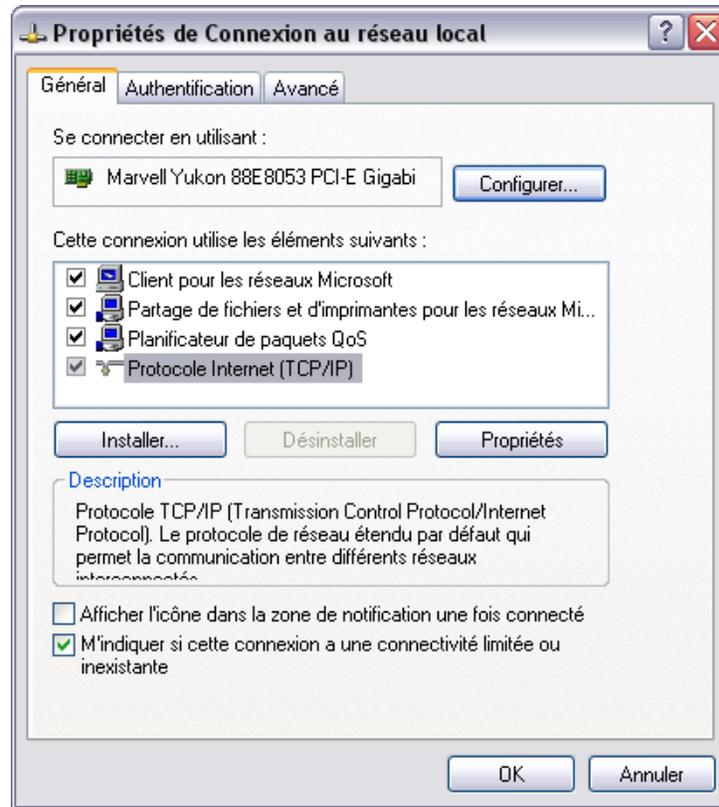


- c. Si la connexion au réseau local n'est pas établie, résolvez le problème en répétant les étapes 1 et 2. Vous pouvez également demander à votre formateur de vérifier que vous utilisez bien un câble de croisement Ethernet.

### Étape 3 : configuration des paramètres IP pour les deux ordinateurs

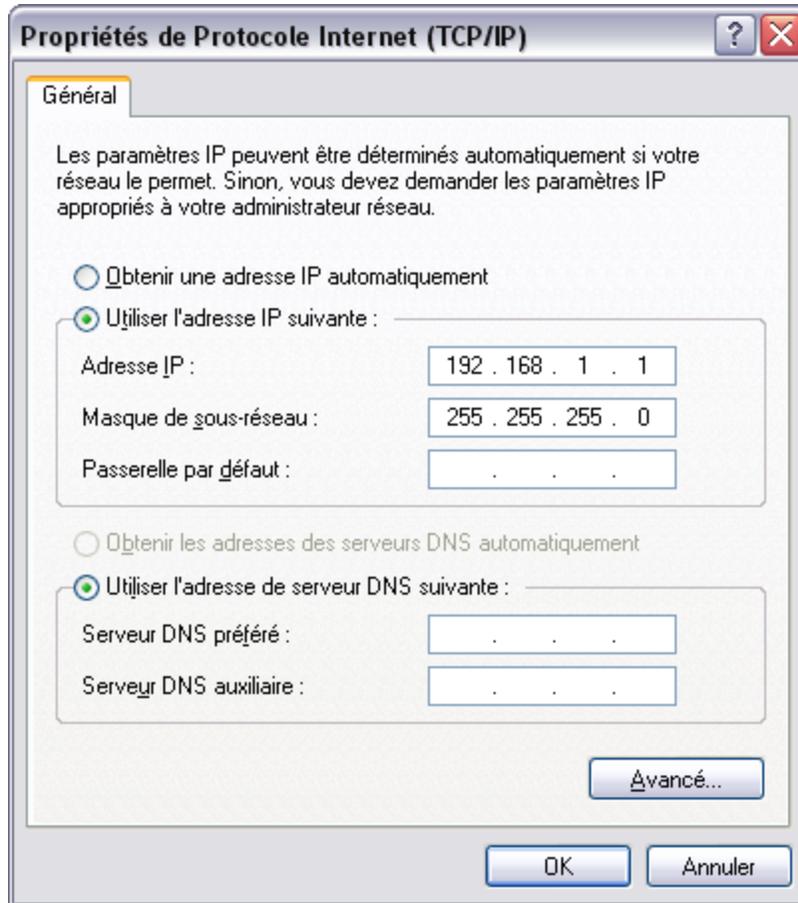
- a. Configurez les adresses IP logiques des deux ordinateurs pour qu'ils puissent communiquer via TCP/IP. Sur PC1, accédez au Panneau de configuration, double-cliquez sur l'icône Connexions réseau, puis cliquez avec le bouton droit sur l'icône Connexion au réseau local. Dans le menu déroulant, sélectionnez Propriétés.

- b. À l'aide de la barre de défilement de la fenêtre Propriétés de Connexion au réseau local, recherchez Protocole Internet (TCP/IP) et cliquez dessus pour l'afficher en surbrillance. Cliquez sur le bouton Propriétés.



- c. Sélectionnez la case d'option **Utiliser l'adresse IP suivante** et entrez la valeur 192.168.1.1 pour l'adresse IP et la valeur 255.255.255.0 pour le masque de sous-réseau. Avec cette adresse IP et ce masque de sous-réseau, 192.168.1.0 correspond au numéro de réseau sur lequel se trouve l'hôte et 192.168.1.1 correspond au premier hôte sur le réseau 192.168.1.0 :

<b>Adresse IP</b>	<b>192.168.1.1</b>
<b>Masque de sous-réseau</b>	<b>255.255.255.0</b>



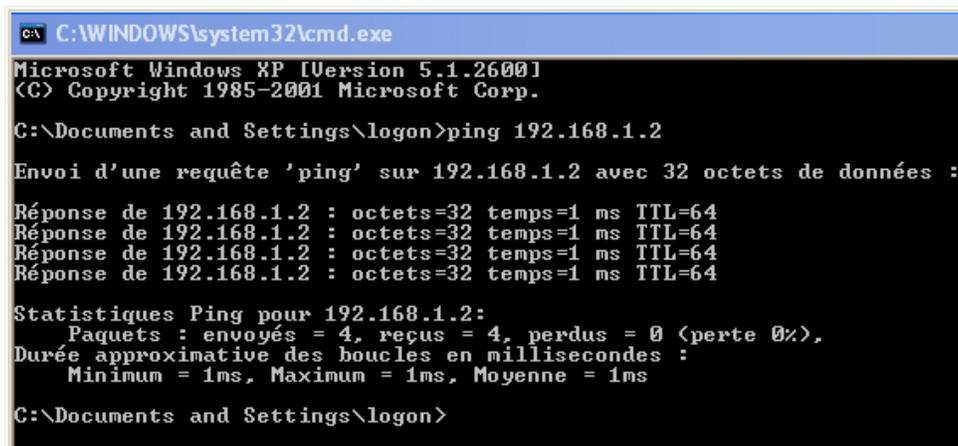
- d. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre **Propriétés de Protocole Internet (TCP/IP)**. Cliquez sur le bouton **Fermer** pour quitter la fenêtre **Propriétés de Connexion au réseau local**.
- e. Répétez les étapes 3a à 3d pour PC2 et utilisez l'adresse IP 192.168.1.2 et le masque de sous-réseau 255.255.255.0. 192.168.1.0 correspond au numéro de réseau sur lequel se trouve cet ordinateur et 192.168.1.2 correspond au deuxième hôte sur le réseau 192.168.1.0.

<b>Adresse IP</b>	<b>192.168.1.2</b>
<b>Masque de sous-réseau</b>	<b>255.255.255.0</b>

## Étape 4 : vérification de la connectivité IP entre les deux ordinateurs

**REMARQUE** : pour tester la connectivité TCP/IP entre les ordinateurs, le pare-feu Windows doit être momentanément désactivé sur les deux ordinateurs. Veillez à le réactiver une fois les tests terminés.

- a. Sur le Bureau Windows XP de chaque ordinateur, cliquez sur **Démarrer**. Dans le menu **Démarrer**, sélectionnez **Panneau de configuration**, puis double-cliquez sur **Connexions réseau**.
  - b. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône **Connexion au réseau local** et sélectionnez **Propriétés**. Cliquez sur l'onglet **Avancé**. Recherchez le bouton **Paramètres** et cliquez dessus.
  - c. Vérifiez si les paramètres du pare-feu sont activés pour le port Ethernet ou désactivés.
- 
- d. Si les paramètres du pare-feu sont activés, sélectionnez la case d'option **Désactivé (non recommandé)** pour désactiver le pare-feu. Ce paramètre sera réactivé lors d'une étape ultérieure. Cliquez sur **OK** dans cette boîte de dialogue et la suivante pour appliquer ce paramètre. Répétez les étapes 4a à 4d sur le deuxième ordinateur.
  - e. À présent que les deux ordinateurs sont physiquement connectés et correctement configurés avec des adresses IP, vous devez vous assurer qu'ils parviennent à communiquer. La commande **ping** est un moyen simple de vérifier si la communication s'effectue. Cette commande est incluse avec le système d'exploitation Windows XP.
  - f. Sur PC1, cliquez sur **Démarrer**, puis sur **Exécuter**. Tapez **cmd**, puis cliquez sur **OK**. Une fenêtre d'invite de commandes Windows s'affiche comme illustré ci-dessous.
  - g. À l'invite **>**, tapez **ping 192.168.1.2** et appuyez sur **Entrée**. Si la commande **ping** réussit, la connectivité IP est vérifiée. La fenêtre de résultats doit être similaire à l'illustration ci-dessous.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\logon>ping 192.168.1.2

Envoi d'une requête 'ping' sur 192.168.1.2 avec 32 octets de données :

Réponse de 192.168.1.2 : octets=32 temps=1 ms TTL=64

Statistiques Ping pour 192.168.1.2:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Moyenne = 1ms

C:\Documents and Settings\logon>
```

- h. Répétez cette procédure pour PC2 mais exécutez la commande **ping** sur 192.168.1.1.
- i. Fermez la fenêtre d'invite de commandes Windows sur chaque ordinateur.

## Étape 5 : modification de l'adresse IP de PC2

- a. Sur PC2, accédez au Panneau de configuration, double-cliquez sur l'icône Connexions réseau, puis cliquez avec le bouton droit sur l'icône Connexion au réseau local. Dans le menu déroulant, sélectionnez **Propriétés**.
- b. À l'aide de la barre de défilement de la fenêtre **Propriétés** de Connexion au réseau local, recherchez **Protocole Internet (TCP/IP)** et cliquez dessus pour l'afficher en surbrillance. Cliquez sur le bouton **Propriétés**.

- c. Modifiez l'adresse IP logique de PC2 de 192.168.1.2 en 192.168.2.2 et conservez la valeur 255.255.255.0 pour le masque de sous-réseau. Sur quel réseau se trouve maintenant PC2 ?  
\_\_\_\_\_
- d. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre **Propriétés de Protocole Internet (TCP/IP)**. Cliquez sur le bouton **Fermer** pour quitter la fenêtre **Propriétés de Connexion au réseau local**.
- e. Reportez-vous à l'étape 3c. Sur quel réseau se trouve PC1 ? \_\_\_\_\_
- f. Les deux ordinateurs sont toujours sur le même réseau Ethernet physique. Sont-ils sur le même réseau IP logique ? \_\_\_\_\_

### Étape 6 : test de la connectivité réseau entre les deux ordinateurs

- a. Sur PC1, cliquez sur **Démarrer**, puis sur **Exécuter**. Tapez **cmd**, puis cliquez sur **OK**. Une fenêtre d'invite de commandes Windows s'affiche.
- b. À l'invite **>**, tapez **ping 192.168.2.2** et appuyez sur **Entrée**. A-t-elle abouti? \_\_\_\_\_  
Justifiez votre réponse. \_\_\_\_\_
- c. Quel type de périphérique réseau permettrait aux ordinateurs de communiquer ?  
\_\_\_\_\_

### Étape 7 : modification de l'adresse IP de PC1

- a. En suivant la même procédure, modifiez l'adresse IP logique de PC1 de 192.168.1.1 en 192.168.2.99 et conservez la valeur 255.255.255.0 pour le masque de sous-réseau. Sur quel réseau se trouve maintenant PC1 ?  
\_\_\_\_\_
- b. Cliquez sur **OK** pour fermer la fenêtre **Propriétés de Protocole Internet (TCP/IP)**. Cliquez sur le bouton **Fermer** pour quitter la fenêtre **Propriétés de Connexion au réseau local**.
- c. Les deux ordinateurs sont toujours sur le même réseau Ethernet physique. Sont-ils à présent sur le même réseau IP logique ? \_\_\_\_\_

### Étape 8 : test de la connectivité réseau entre les deux ordinateurs

- a. Sur PC2, cliquez sur **Démarrer**, puis sur **Exécuter**. Tapez **cmd**, puis cliquez sur **OK**. Une fenêtre d'invite de commandes Windows s'affiche.
- b. À l'invite **>**, tapez **ping 192.168.2.99** et appuyez sur **Entrée**. A-t-elle abouti? \_\_\_\_\_  
Justifiez votre réponse. \_\_\_\_\_

### Étape 9 : (facultative – uniquement si le pare-feu était activé à l'origine) réactivation du pare-feu

- a. Si vous avez désactivé le pare-feu Windows à l'étape 4, cliquez sur **Démarrer**, sélectionnez **Panneau de configuration**, puis cliquez sur **Connexions réseau**.
- b. Cliquez avec le bouton droit sur l'icône **Connexion au réseau Ethernet** et sélectionnez **Propriétés**. Cliquez sur l'onglet **Avancé**. Recherchez le bouton **Paramètres** et cliquez dessus.
- c. Si les paramètres de pare-feu sont désactivés (et qu'ils étaient activés avant de commencer ces travaux pratiques), sélectionnez la case d'option **Activé** pour activer le pare-feu. Cliquez sur **OK** dans cette boîte de dialogue et la suivante pour appliquer ce paramètre.