

Exercice : Réseau et Internet

Exercice 1 *Sur feuille*

On souhaite raccorder 1000 machines dans un même sous réseau IP.

- 1) Donner le plus petit masque permettant de définir un tel sous réseau.
- 2) Une machine A de ce réseau a pour adresse IP : 192.168.1.25. Déterminer l'adresse réseau de ce sous réseau.
- 3) Une machine B a pour adresse IP : 192.168.3.220. Fait-elle partie du même sous réseau que la machine A ?

Exercice 2 *Sur feuille*

On a 5 machines A, B, C, D et E qui ont pour adresses respectives :

A 129.186.123.9	B 129.186.128.7
C 129.186.126.8	D 129.186.125.4
E 129.186.129.1	

Le masque de sous réseau de ces machines est 255.255.248.0. Répartissez les machines par sous réseau.

Le logiciel **filius** permet de créer virtuellement des réseaux avec des machines, serveurs, commutateurs et routeurs. Il est également possible de faire tourner des services (web, ftp, etc). Il est assez simple à prendre en main et s'utilise en deux temps :

- 1) En **mode construction** (clic sur le marteau) pour configurer les machines et le réseau ;
- 2) En **mode simulation** (clic sur la flèche verte) pour voir le fonctionnement d'un réseau.

Ce logiciel permet aussi une analyse des trames sur le réseau.

Consultez la documentation se trouvant sur le site [Documentation filius](#) pour vous aider.

Exercice 3

- 1) Créer un réseau nommé JULES contenant trois PC dont l'adresse réseau est 192.168.0.0/24. Les adresses IP des trois PC ont un dernier octet compris entre 10 et 20.
- 2) Au réseau JULES, ajouter un serveur d'adresse IP : 192.168.0.1
Vérifier que les PC communiquent avec le serveur.
- 3) Ajouter sur le serveur l'application "Serveur web" et démarrer le service.
- 4) Ajouter sur la machine A l'application "Navigateur web".
Lancez le navigateur et saisissez l'adresse IP du serveur web pour afficher la page web.
- 5) Afficher la table d'échange des données. Pensez à vider les tables de temps à autre.
Remarque : Vous pouvez réduire la vitesse de transmission des trames en diminuant le pourcentage (barre horizontale située à droite du bouton simulation).

Exercice 4

L'accès à un serveur web par son adresse IP est possible mais en général on utilise une url écrite de façon à pouvoir la mémoriser facilement. La transformation de l'url en adresse IP se fait avec un serveur DNS.

- 1) Ajouter un second serveur au réseau nommé "Serveur DNS" dont l'adresse IP est : 192.168.0.2 avec le même masque de sous réseau.
- 2) Repasser en mode simulation et ajouter l'application "Serveur DNS" au serveur dédié.
- 3) Lancez l'application "Serveur DNS" et élargissez la fenêtre pour bien voir les 3 onglets.

- 4) Dans le premier onglet, ajouter le nom de domaine "www.serveur-nsi.fr," l'adresse IP du serveur web puis cliquer sur ajouter. Démarrer le service.
- 5) Sur la machine A, vérifiez que la page web s'affiche en saisissant `http ://www.serveur-nsi.fr` .
- 6) Si vous avez rencontré un problème :
 - a) vérifiez que le service DNS est bien démarré ;
 - b) que le nom de domaine est correctement écrit ;
 - c) que l'adresse IP du serveur DNS est bien renseigné sur la machine A (et les autres aussi).
- 7) Affichez la table d'échange de données de la machine A et des deux serveurs. Quel est le protocole utilisé par le serveur DNS ?

Exercice 5

- 1) Créer un second réseau DUMONT composé de 2 portables, un serveur web et un commutateur selon les paramètres suivants :
 - a) adresse de réseau : 172.16.1.0
 - b) masque de sous réseau : 255.255.255.0
 - c) passerelle : 172.16.0.1
 - d) serveur web : 172.16.0.5
- 2) Ajouter un routeur pour relier les deux réseaux. Celui-ci aura 2 interfaces réseaux.
 - a) une interface vers le réseau JULES d'ip 192.168.0.254
 - b) une interface vers le réseau DUMONT d'ip 172.16.0.254
- 3) Le ping du portable de Dumont vers la machine A de Jules est-il un succès ? Pourquoi ?
- 4) Pour communiquer entre 2 réseaux, il faut que le routeur soit identifié sur chaque machine du réseau.
Renseigner sur chaque machine des réseaux JULES et DUMONT la passerelle avec les adresses IP du routeur.
- 5) Vérifier qu'un ping du portable vers la machine A est fonctionnel.
- 6) Ajouter l'application "Navigateur web" sur le portable est afficher la page web `http ://www.serveur-nsi.fr`.
En cas d'erreur, vérifier que tout est bien renseigné sur le portable.