

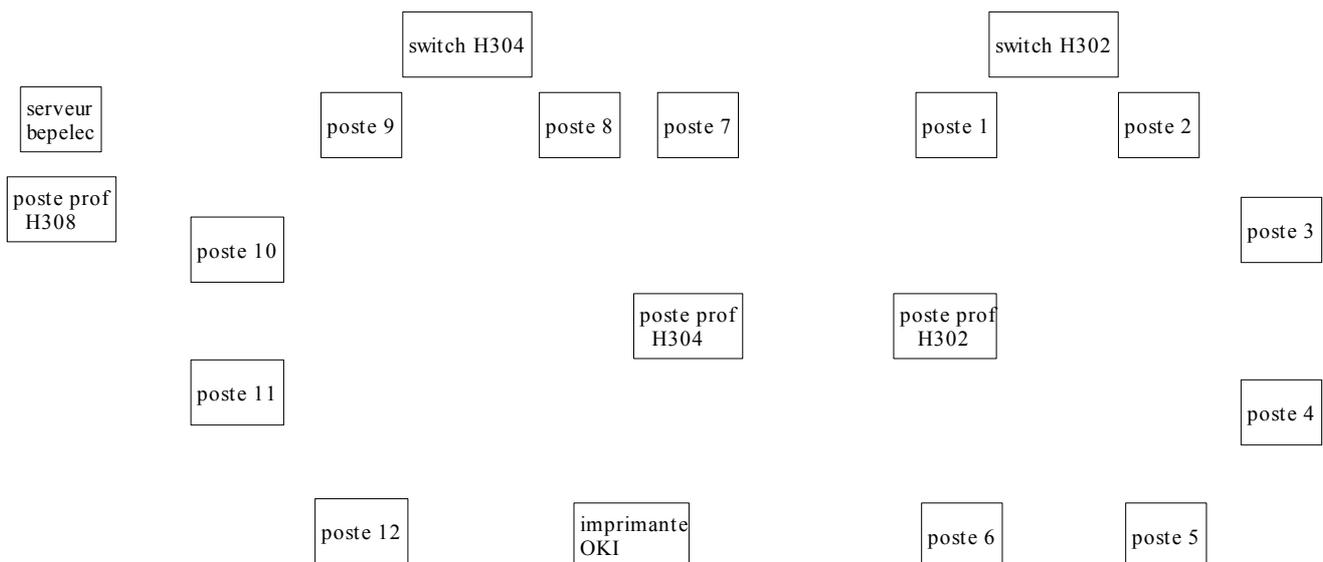


I) TOPOLOGIE DE RÉSEAU

1. Définition :

.....
.....
.....
.....

2. Topologie du réseau bepelec



Sur le schéma ci-dessus, représentez :

- en pointillé noir : les cloisons et murs des salles H302 et H304.
- en bleu : les liaisons informatiques entre les matériels.

Parmi les différentes topologies de réseaux, quelle est celle qui correspond le mieux à celle du réseau bepelec ?

Cette topologie est-elle fréquente ou plutôt rare ? Justifiez votre réponse en faisant référence aux informations trouvées sur Internet à ce sujet :

.....
.....

3. Topologie du réseau Internet

D'après les informations trouvées sur Internet, et notamment de ce site : <http://www.nicolas-guillard.com/cybergeography-fr/atlas/topology.html> décrivez la topologie d'Internet :

.....

.....

.....

.....

II) PLAN D'ADRESSAGE

1. plan d'adressage du réseau bepelec

A l'aide du document « Structure logique du réseau local BEP SEID » :
- déterminez les trois premiers nombres communs à toutes les adresses :

.....

- Reportez sur le schéma de la page 1 (topologie du réseau bepelec) les adresses des 3 postes prof , de l'imprimante et du serveur.
- Quelle est l'adresse du poste 1 ?
- Quelle est l'adresse du poste x (x étant compris entre 1 et 12) ?
- Dans la page web <http://www.commentcamarche.net/internet/ip.php3>, lisez le paragraphe « Adresses IP réservées ».
- Pourquoi les trois premiers nombres 192.168.0 ont-ils été choisis pour le réseau bepelec ?

.....

.....

2. TP de vérification du plan d'adressage

Sur votre poste de travail habituel, ouvrez l'invite de commandes : Menu Démarrer, Exécuter... et tapez cmd

Pour connaître l'adresse IP de sa machine, on utilise la commande « ipconfig »
Dans cette fenêtre, tapez

```
ipconfig
```

et validez.

Relevez l'adresse IP qui s'affiche : Cette adresse correspond-t-elle à celle définie dans le plan d'adressage ?

Pour tester la communication avec une autre machine, on utilise la commande « ping ». Tapez

```
ping 192.168.0.20
```

pour tester la communication avec le serveur bepelec.

Recopiez ci-dessous le message qui vous permet d'affirmer que la communication est possible :

.....
.....

Testez la communication avec d'autres machines du réseau comme l'imprimante ou un autre poste.

Testez la communication avec une adresse qui ne correspond à aucune machine (ex : 192.168.0.64)

Recopiez ci-dessous le message qui vous permet d'affirmer que la communication est impossible :

.....
.....

3. Définition d'une adresse IP

Une adresse IP (.....) est le numéro qui identifie chaque ordinateur connecté à un réseau utilisant le protocole d'Internet.

Dans la version 4, la plus utilisée actuellement, l'adresse IP est notée avec quatre nombres compris entre 0 et 255, séparés par des points.

La valeur maximum de chaque nombre est 255 car

.....
.....

4. Adresses IP sur Internet

TP : A l'aide de la page web www.fifi.org/services , faites un ping de l'adresse 216.239.59.104

Si la machine répond, elle a peut-être un service web. Pour le savoir, tapez dans un navigateur l'adresse <http://216.239.59.104>

A quelle organisation appartient cette machine ? :

5. Système de Noms de Domaines (DNS)

On a vu ci-dessus que <http://216.239.59.104> permet d'obtenir la même chose que <http://google.fr>

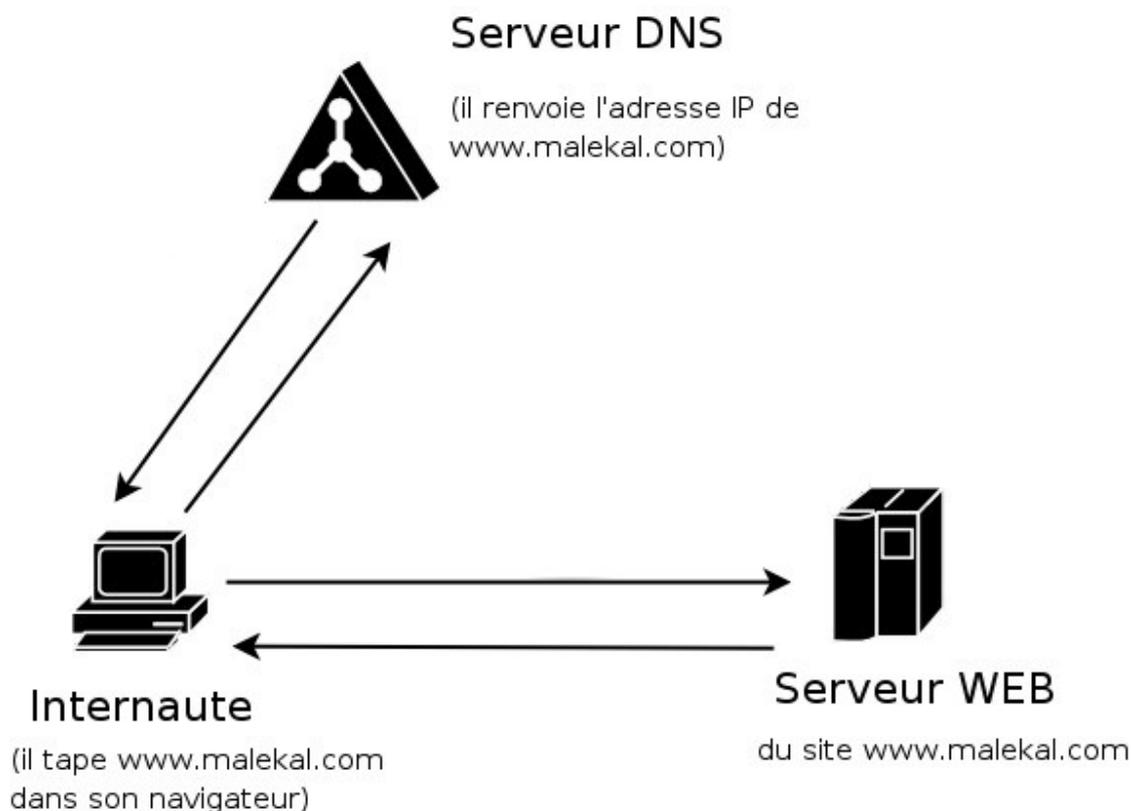
Evidemment, il est plus facile de retenir google.fr qu'une suite de quatre nombres. google.fr est un **nom de domaine** ; comme www.meteofrance.fr , ville-cherbourg.fr , etc

TP : En utilisant le service Nslookup de la page web <http://realwebtraffic.info> , compléter le tableau suivant :

Nom de domaine	adresse IP
google.fr	
www.meteofrance.fr	
ville-cherbourg.fr	

Pour assurer la traduction des noms de domaines en adresses IP, les fournisseurs d'accès à Internet (Orange, Free, Neuf, etc) possèdent des serveurs DNS.
 Une liste de serveurs DNS se trouve ici :
<http://www.commentcamarche.net/faq/sujet-1496-serveurs-dns-des-principaux-fai>

Principe de fonctionnement :



III) INTÉGRATION D'UN PC À UN RÉSEAU LOCAL

1. Intégration manuelle – Masque de sous-réseau

TP : Sur votre poste de travail, tapez à nouveau la commande « ipconfig » dans une fenêtre de commandes (voir II.2)

Relevez :

- l'adresse IP :
- le masque de sous-réseau :

Deux machines ne peuvent communiquer que si elles appartiennent au même

Pour déterminer le sous-réseau, on fait un *ET logique* bit à bit entre l'adresse IP et le masque de sous-réseau. *VOIR COURS SUR LES OPÉRATIONS LOGIQUES*

Adresse IP en binaire	.	.	.
Masque en binaire	.	.	.
Sous-réseau en binaire	.	.	.

En décimal, le sous-réseau est donc :

Comparer votre sous-réseau à celui du poste voisin. Les deux postes peuvent-ils communiquer ?.....

Combien de machines peut-on intégrer à ce réseau ? Donnez la plage d'adresses possibles.

.....

.....

.....

.....

Exercice : sur une machine directement connectée au réseau du lycée,

a) déterminer l'adresse IP de la machine sur ce réseau et le masque de sous-réseau ;

.....

b) calculer l'adresse de sous-réseau ;

.....

.....

.....

c) combien de machines peut-on intégrer à ce réseau ? Donnez les plages d'adresses possibles.

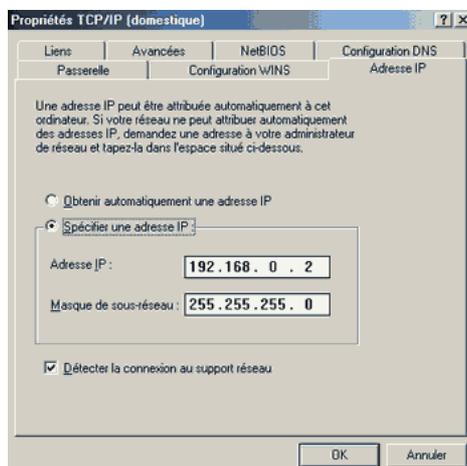
.....

.....

.....

.....

Pour définir l'adresse IP et le masque de sous-réseau manuellement, il faut accéder à la fenêtre de configuration de la carte réseau.



- Sous Windows : panneau de configuration – réseaux.

- Sous Ubuntu/Linux : système – administration – réseaux

Dans tous les cas, il faut redémarrer l'ordinateur après configuration.

2. Intégration automatique – Service DHCP

Attribuer manuellement une adresse IP à une machine présente des inconvénients. Par exemple, pour une machine itinérante telle qu'un ordinateur portable, il est intéressant de pouvoir se connecter automatiquement à un réseau sans avoir à se soucier du plan d'adressage de celui-ci.

C'est possible si un service DHCP est présent sur un serveur du réseau.

Trouvez la signification du sigle DHCP :

.....

Donnez une définition d'un service DHCP :

.....

.....

.....

A l'aide du document « Structure logique du réseau local BEP SEID », indiquer si le réseau BEP SEID possède un service DHCP ?

Quelle machine du réseau propose ce service ?

Pour définir l'adresse IP et le masque de sous-réseau automatiquement, il faut accéder à la fenêtre de configuration de la carte réseau.



- Sous Windows : panneau de configuration – réseaux – Obtenir automatiquement une adresse IP
- Sous Ubuntu/Linux : système – administration – réseaux – Activer le mode itinérant

Dans tous les cas, il faut redémarrer l'ordinateur après configuration.

On connecte un ordinateur portable configuré en mode itinérant au réseau BEP SEID. Quels vont être les valeurs de l'adresse IP et du masque de sous-réseau attribués à cet ordinateur ?

.....

.....