

La classification et les masques réseaux



Les adresses IP sont réparties en trois classes : A, B et C, selon le nombre d'octets qui représentent le réseau. Cette classification facilite ainsi la recherche d'un ordinateur sur le réseau. Les adresses de classe A sont réservées aux grands réseaux, tandis que l'on attribuera les adresses de classe C à de petits réseaux.

Classes	Réseaux disponibles	Masques réseaux
classe A	De 1.0.0.0 à 126.0.0.0	255.0.0.0
classe B	De 128.0.0.0 à 191.255.0.0	255.255.0.0
classe C	De 192.0.0.0 à 223.255.255.0	255.255.255.0

OBJECTIF Comprendre comment sont attribuées les adresse IP.

QUESTIONS

- 1 Dans un réseau local (LAN), les adresses IP peuvent être attribuées grâce au protocole de configuration dynamique (DHCP). Ainsi, l'adresse IP de chaque machine change aléatoirement à chaque connexion.
Dans un réseau allant de 192.168.2.2 à 192.168.1.10, si lors de ma première connexion l'adresse IP de mon ordinateur est 192.168.2.2, et que je l'éteins puis le rallume ; quelle pourrait être ma nouvelle adresse IP ?

- 2 Selon les paramètres de la connexion réseau présentés ci-contre, définir les éléments suivants :

- a. Quelle est l'adresse IP de l'ordinateur ?

 b. Quelle est l'adresse du masque sous-réseau ?

 c. Quelle est l'adresse IP du routeur permettant d'accéder à un autre réseau ?

 d. L'adresse IP est-elle statique ou dynamique ? Expliquer.

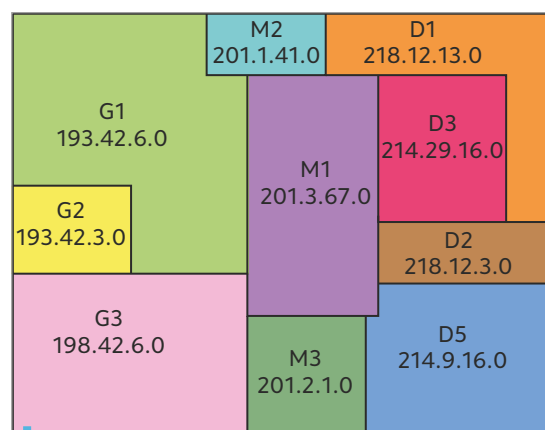
Paramètres	
Afficher vos propriétés réseau	
Nom :	Wi-Fi
Description :	Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8260
Adresse physique (MAC) :	a0:c5:89:7a:02:ab
État :	Opérationnel
Unité de transmission maximale :	1500
Vitesse de connexion (Réception/Transmission) :	144/144 (Mbps)
DHCP activé :	Oui
Serveurs DHCP :	192.168.86.1
Date d'obtention du bail DHCP :	dimanche 10 février 2019 20:39:25
Date d'expiration du bail DHCP :	lundi 11 février 2019 20:39:25
Adresse IPv4 :	192.168.86.25/24
Adresse IPv6 :	fe80::e8fa:8aaa:1289:9197%12/64
Passerelle par défaut :	192.168.86.1
Serveurs DNS :	192.168.86.1
Nom de domaine DNS :	lan
Suffixe de connexion DNS :	lan

- 3 Suite à un problème informatique, Florine doit réparer certains ordinateurs de son entreprise. Pour localiser ceux à réparer, elle se sert des adresses IP. Elle connaît la classe du réseau de son entreprise et donc son masque réseau. Avec ce masque, elle peut déterminer l'adresse du sous-réseau de chaque secteur de l'entreprise.

Pour trouver l'adresse réseau, on remplace le nombre 255 par les nombres de l'adresse IP et on conserve le 0 du masque réseau : l'adresse réseau est donc 193.42.6.0.

En s'aidant du plan, trouver où sont situés les ordinateurs à réparer.

- a. 214.29.16.48
 b. 201.2.1.149
 c. 201.1.41.1
 d. 198.42.3.51
 e. 193.42.3.97

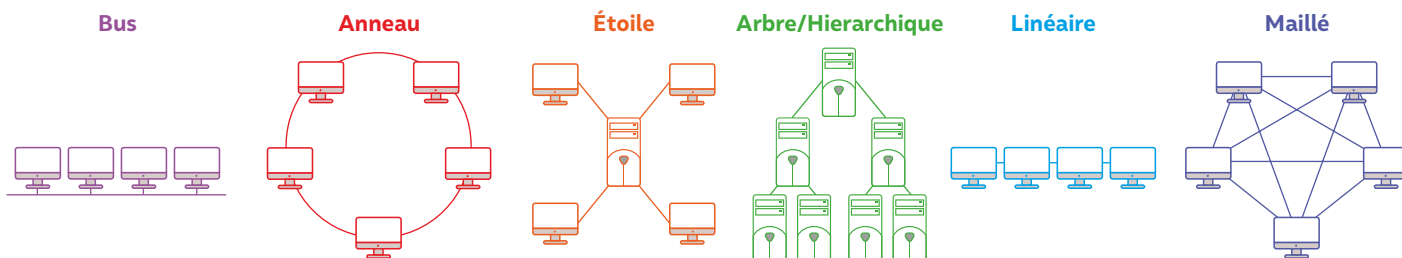


Plan des adresses réseaux du bâtiment

Les différentes topologies de réseaux



Internet est composé de millions de réseaux, tous organisés de manière différente et qui communiquent entre eux. Selon leur topologie, ces réseaux sont donc plus ou moins fiables, efficaces et polyvalents. Cela peut avoir de multiples impacts, notamment environnementaux car ils utilisent plus ou moins d'énergie.



OBJECTIF



Tester trois topologies de réseau.

- Chacun joue le rôle d'un ordinateur qui envoie des messages aux autres. Il faut toujours envoyer l'adresse en premier, puis les données. Le message peut être représenté par un fil.

- 1. Réseau en bus :** les machines sont reliées à un bus (un fil) et envoient des données sur toute sa longueur pour communiquer. Une seule machine à la fois peut émettre un message.
- 2. Réseau en anneau :** former un cercle avec un fil. Un premier ordinateur doit transmettre le message à l'ordinateur suivant dans un seul sens.

- 3. Réseau en étoile :** chaque ordinateur est connecté à l'ordinateur central qui fait office de service postal. Pour transmettre un message à un autre ordinateur, chaque terminal doit s'appuyer sur l'ordinateur central.

- 4. Réseau en arbre :** l'ordinateur au sommet de l'arbre est connecté à plusieurs autres, de niveau inférieur dans la hiérarchie. Ces derniers sont aussi connectés à plusieurs autres nœuds de niveau inférieur.

- 5. Réseau linéaire :** similaire à un réseau en anneau sauf que la chaîne a une fin et un début strict.

- 6. Réseau maillé :** tous les terminaux sont reliés.

QUESTIONS

- 1** Quel est le réseau le plus fiable entre le réseau en bus et le réseau en étoile ?

.....

.....

.....

.....

- 3** Que se passe-t-il quand un ordinateur tombe en panne dans un réseau en anneau ? Dans un réseau en arbre ?

.....

.....

.....

- 3** Que se passe-t-il lorsque deux ordinateurs parlent en même temps dans un réseau maillé ? Dans un réseau en anneau ?

.....

.....

.....