

# INFO0651 – Réseaux Informatiques

## TD n° 2

---

### Énoncés :

1. Principes généraux de l'adressage
  - a. Quel est l'avantage de la séparation de l'adressage en deux parties dans l'adressage Internet ?
  - b. Pourquoi l'adresse IP ne peut-elle pas être affectée à un périphérique réseau par son fabricant ?
2. L'adresse de ma machine est 193.48.200.49. Combien de bits le destinataire doit analyser pour déduire si le réseau est de classe A, B ou C ?
3. A et B sont deux utilisateurs de la même entreprise. L'utilisateur A a pour adresse 143.27.102.101 et lit dans le fichier de configuration de son poste (commande ipconfig ou ifconfig, par exemple) : masque de sous-réseau : 255.255.192.0 et adresse routeur par défaut : 143.27.105.1.
  - a. Quelle est l'adresse du sous-réseau auquel appartient A ? Quelle est l'adresse de diffusion sur ce sous-réseau ?
  - b. L'utilisateur B a pour adresse 143.27.172.101 et lit de même : masque de sous-réseau : 255.255.192.0. B est-il sur le même sous-réseau que A ? Peut-il utiliser la même adresse de routeur par défaut que A ?
4. Une société veut se raccorder à Internet. Pour cela, elle demande une adresse réseau de classe B afin de contrôler ses 2 853 machines installées en France.
  - a. Une adresse réseau de classe B sera-t-elle suffisante ?
  - b. L'organisme chargé de l'affectation des adresses réseau lui alloue plusieurs adresses de classe C consécutives au lieu d'une adresse de classe B. Combien d'adresses de classe C faut-il allouer à cette société pour qu'elle puisse gérer tous ses terminaux installés ?
  - c. Finalement, la société a pu obtenir une adresse réseau de classe B. L'administrateur du réseau choisit de découper le réseau pour refléter la structure de la société, c'est-à-dire qu'il crée autant de sous-réseaux que la société compte de services différents. L'administrateur a donc prévu 12 sous-réseaux de même taille, numérotés de 1 à 12. Proposez le masque de sous-réseau utilisé pour ce découpage.
  - d. Combien reste-t-il de bits pour identifier les machines de chaque service ? Combien de machines peut-on identifier dans chaque service ?
  - e. L'adresse réseau de la société est : 139.47.0.0. Indiquez l'adresse réseau du sous-réseau no 9.
  - f. Donnez les adresses réseau et de diffusion du sous-réseau no 12.

5. Pour les adresses suivantes :

145.245.45.225

202.2.48.149

97.124.36.142

Donnez :

- a. La classe d'adresse.
  - b. Le masque réseau par défaut.
  - c. L'adresse réseau (par défaut).
  - d. Quel serait le masque si ces réseaux étaient découpés en (1) 60, (2) 15 ou (3) 200 sous-réseaux.
6. A partir d'une adresse IP et d'un masque de sous-réseau, déterminez la plage d'adresses qui inclut cette adresse.
- a. Adresse IP : 23.25.68.2 avec le masque 255.255.224.0
  - b. Adresse IP : 198.53.64.7 avec le masque 255.255.255.0
  - c. Adresse IP : 131.107.56.25 avec le masque 255.255.248.0
  - d. Adresse IP : 148.53.66.7 avec le masque 255.255.240.0
  - e. Adresse IP : 1.1.0.1 avec le masque 255.255.0.0

7. Une société possède 73 machines qu'elle souhaite répartir entre 3 sous-réseaux.

· S/réseau 1 : 21 machines

· S/réseau 2 : 29 machines

· S/réseau 3 : 23 machines

Elle souhaite travailler avec des adresses IP privées.

On vous demande :

- a. De sélectionner la classe des adresses IP
- b. De calculer le nombre de bits nécessaires à la configuration des sous-réseaux
- c. De calculer le masque de sous-réseau
- d. De calculer le nombre de machines configurables dans chaque sous-réseau
- e. De calculer les adresses des premières et dernières machines réellement installées dans chaque département

8. Format des adresses IPv6

- a. Donner une écriture compressée pour les adresses suivantes :  
FEDC:0000:0000:0000:0400:A987:6543:210F  
FE80:0000:0000:0000:0200:0000:0000:DEAD

- b. Donner la forma abrégée de l'adresse suivante sachant que la longueur du préfixe est de 8 octets

3EDC:BA98:7654:3210:0000:0000:0000:0000

9. Soient les machines suivantes :

Machine A – MAC 00:08:02:DC:61:33

Machine B – MAC 00:0C:02:23:AB:33

Donnez leurs adresses IPv6 lien-local et globales, en sachant que le routeur IPv6 attribue le préfixe IPv6 2001:660:100A:330