

Réseaux Personnels – Travaux Dirigés

Série 4

Exercice 1 (Classes de réseau) :

Classe A

0

 Id. Réseau (7 bits)

--

 Id. machine (24 bits)

Classe B

1	0
---	---

 Id.réseau (14 bits)

--

 Id. machine (16 bits)

Classe C

1	1	0
---	---	---

 Id.réseau (21 bits)

--

 Id. machine (8 bits)

1°) Quel est le nombre maximal de réseaux de classes A, B et C ? Précisez les plages d'adresses de chaque classe.

2°) Quel est le nombre maximal de machines dans chacune de ces classes de réseaux ?

3°) Donnez un exemple d'adresse IP pour chacune de ces classes. Convertissez-les en binaire et en hexadécimal.

4°) Donnez les masques de sous-réseau pour les réseaux de classe A, B, C.

5°) A quel réseau appartient une machine dont l'adresse IP est 1.2.3.4 si son masque de sous-réseau est 255.255.255.0 ? Quelle est la classe de ce réseau ? Comment expliquez-vous qu'un réseau de cette classe ait ce masque ?

Exercice 2 (Sous-réseau) :

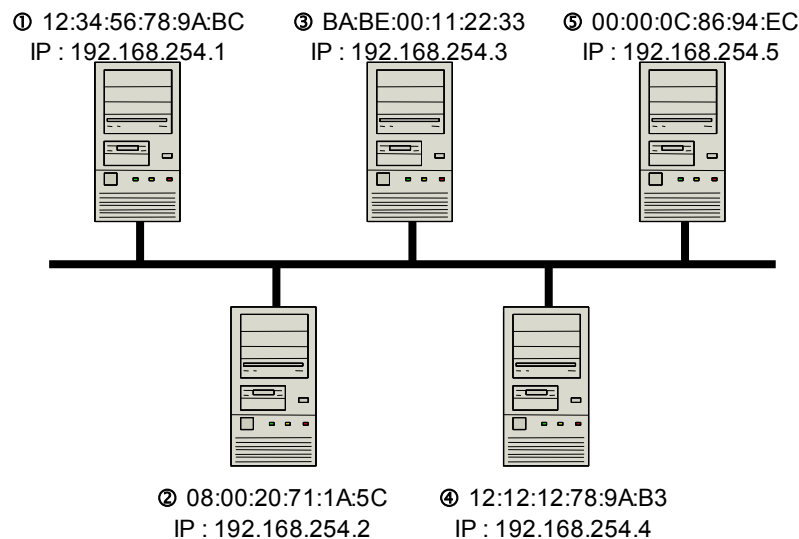
Une société dispose de bureaux en centre-ville et d'une usine en banlieue. Elle dispose d'un parc de 120 machines en ville et de 40 autres machines dans l'usine et elle souhaite que toutes ces machines soient accessibles depuis Internet (IP publiques).

1°) Comment faire pour les relier en réseau de la façon la plus économique ?

2°) Quels avantages y a-t-il à faire du *subnetting* ?

Exercice 3 (Adresses IP dans réseau local) :

Soit le réseau local constitué de 5 machines (munies de cartes réseau) ci-dessous auxquelles on a affecté une adresse IP (masque = 255.255.255.0) :



1°) Quelles sont l'adresse et la classe du réseau ?

2°) On souhaite rajouter 10 ordinateurs de plus à ce réseau. Donner une configuration d'adresses IP pour ces machines.

3°) On veut encore connecter 240 ordinateurs de plus à ce réseau. Comment faire ?

Exercice 4 (Ethernet - IP/ARP/RARP) :

1°) Dans le réseau intranet résultant de la question 3 de l'exercice 3, la machine ① souhaite communiquer avec la machine ④. Décrire tous les échanges au niveau Ethernet.

2°) Dans ce même réseau, la machine ① souhaite communiquer avec la dernière machine rajoutée au réseau.

Exercice 5 (Connexion d'un réseau local à Internet) :

1°) On veut connecter à Internet le réseau intranet résultant de la question 3 de l'exercice 3. Est-ce possible tel quel ? Sinon, pourquoi et quelles modifications apporter ?

2°) Quels sont les avantages et inconvénients de cette solution ?

Exercice 6 (Détection d'erreur) :

1°) On veut mettre en place un système simple de détection d'erreur à base de parité paire. Quelle information doit-on rajouter pour transmettre :

- 0100100 ?
- 0110100 ?

2°) Idem avec un système à base de parité impaire.