

Exercices d'entraînement - Correction



Exercice N°1

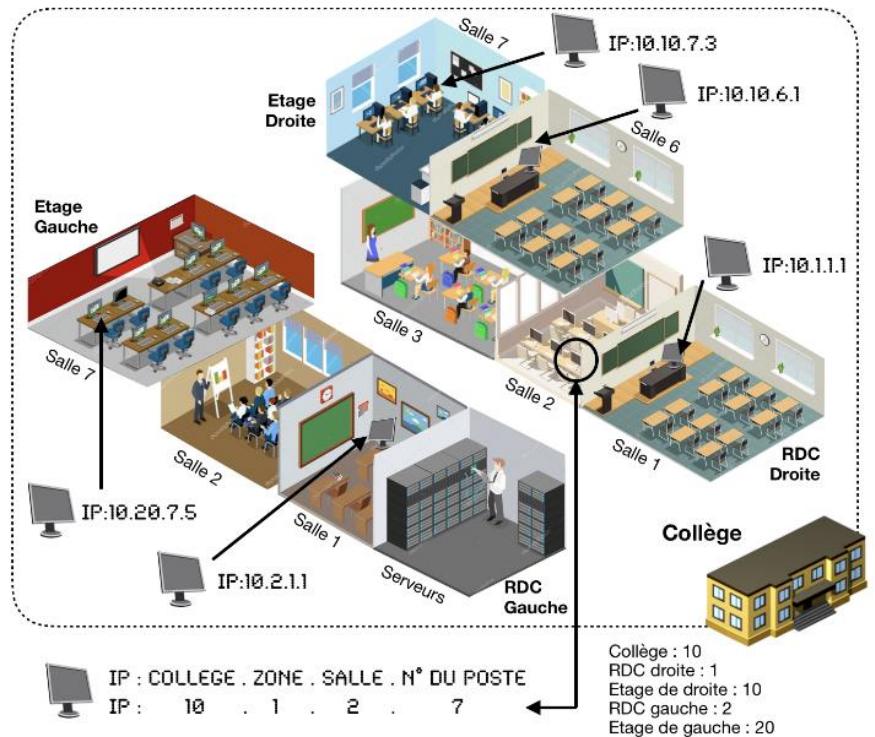
L'administrateur réseau doit installer une machine à l'étage de gauche du collège dans la salle 5. Il s'agit de la 15^{ème} machine de cette salle.

Le masque du réseau est : 255.0.0.0

1. Définir l'adresse IP de cette machine à partir du plan d'adressage fourni ci-contre.

Collège = 10 ; Etage de gauche = 20
Salle = 5 ; Machine = 15

L'adresse IP de la machine est : 10.20.5.15



Exercice N°2

Le masque de sous-réseau et l'adresse IP sont deux informations indissociables, car ils identifient le réseau pour le premier et la machine pour la seconde.

1. Si le masque de sous-réseau est 255.255.255.0, combien de machines ce réseau peut-il accueillir ?

Avec le masque 255.255.255.0, seul le dernier octet est réservé aux machines. Un octet = 8 bits = 256 nombres. Les nombres 0 et 255 sont réservés au masque, il reste de disponible les nombres de 1 à 254.
Ce réseau peut accueillir 254 machines.

2. Même question si le masque de sous-réseau est 255.255.0.0

Avec le masque 255.255.0.0, les deux derniers octets sont réservés aux machines.
Ce réseau peut accueillir $254^2 = 254 \times 254 = 64516$ machines.

3. Dans le tableau ci-dessous, quelles machines peuvent communiquer avec la machine 10.20.6.11 ? pourquoi ?

Les machines 10.20.6.1 - 10.20.6.2 - 10.20.6.3 - 10.20.6.4 - 10.20.6.6 peuvent communiquer avec la machine 10.20.6.11

Avec le masque 255.255.255.0, les 3 premiers nombres doivent être identiques pour appartenir au même réseau.

4. Même question si le masque de sous-réseau est 255.255.0.0

Les machines 10.20.6.1 - 10.20.6.2 - 10.20.6.3 - 10.20.6.4 - 10.20.6.6 - 10.20.7.5 - 10.20.5.10 peuvent communiquer avec la machine 10.20.6.11

Avec le masque 255.255.255.0, les 3 premiers nombres doivent être identiques pour appartenir au même réseau.

10.20.6.1	10.20.6.2	10.20.6.3	10.20.6.4	10.20.7.5
10.20.6.6	10.10.6.7	10.1.6.8	10.1.6.9	10.20.5.10

Exercice N°3

Le système binaire est le langage utilisé par les ordinateurs et plus globalement en informatique pour coder les informations et pour calculer.

Exemple de comptage sur un octet :

$$128x0 + 64x0 + 32x1 + 16x0 + 8x1 + 4x0 + 2x1 + 0x1 = 32 + 8 + 2 = 42$$

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	1	0	1	0	1	0

Le codage sur 4 octets de l'adresse IP d'un ordinateur est :

IP	11000000	10101000	00000001	00001100
----	----------	----------	----------	----------

1. Quelle est l'adresse IP chiffrée complète de cet ordinateur ?

$$11000000 = 128 + 64 = 192$$

$$10101000 = 128 + 32 + 8 = 168$$

$$00000001 = 1$$

$$00001100 = 8 + 4 = 12$$

L'adresse IP de l'ordinateur est 192.168.1.12

Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0

2. Quelle est l'identification chiffrée du réseau ?

Avec le masque 255.255.255.0, les trois premiers octets identifient le réseau.

Le nom du réseau est 192.168.1

3. Quelle est l'identification chiffrée de la machine sur ce réseau ?

Avec le masque 255.255.255.0, le dernier octet identifie la machine.

Le nom de la machine est 12