|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exercices théoriques** | | |
| **Chapitre** | Les sous-réseaux (Leçon 3) | Durée : 30’ |
| **Sujet** | **Calculs, TCP/IP, Réseaux et sous-réseaux.** | |
| **Objectif(s)** | A la fin des exercices, l’élève :   * Est capable de calculer l’adresse de sous-réseau * Est capable de calculer l’adresse de broadcast * Est capable de calculer l’adresse distribuée par l’Internic * Est capable de calculer la plage d’adresses disponibles * Est capable de calculer le nombre d’adresses disponibles au total | |

1. Votre machine possède l’adresse IP **138.20.48.117**. Votre patron a besoin de **60 sous-réseaux**. Calculez :
   1. La classe de cette adresse :

B

* 1. Le masque de sous-réseau de cette classe :

255.255.0.0

* 1. Le masque de sous-réseau :

60 sous réseaux 🡪 64 🡪 26 🡪6 bits réseau 🡪 255.255.1111 1100.0000 0000 🡪255.255.252.0

* 1. L’adresse attribuée par l’Internic :

138.20.0.0

* 1. Le nombre d’adresses par sous-réseau :

255.255.1111 1100.0000 0000 🡪 210 - 1

* 1. L’adresse du sous-réseau de la machine :

138.20.48.0 /22

* 1. L’adresse du broadcast de la machine :

138.20.51.255 /22

* 1. La plage d’adresses pour ce sous-réseau :

48.1 – 51.254

* 1. Le nombre de machines pour les 60 sous-réseaux :

60 \* (210 – 2)

1. Soit une machine ayant l’adresse IP **110.39.35.31**. Sachant qu’elle fait partie d’un réseau divisé en **32 sous-réseaux**. Donnez :
2. La classe de cette adresse :

A

1. Le masque de sous-réseau de cette classe :

255.0.0.0

1. Le masque de sous-réseau :

32 🡪 25 🡪 255.1111 1000.0.0 🡪 255.248.0.0

1. L’adresse attribuée par l’Internic :

110.0.0.0

1. Le nombre d’adresses par sous-réseau :

219 – 2 = 524,286

1. L’adresse du sous-réseau de la machine :

110.0010 0|000.0.0 🡪 110.32.0.0

1. L’adresse du broadcast de la machine :

110.0010 0|111.255.255 🡪 110.39.255.255

1. La plage d’adresses pour ce sous-réseau :

110.32.0.1 – 110.39.255.254

1. Le nombre de machine maximal pour l’ensemble de l’entreprise :

25 \* (219 – 2) = 16,777,152

1. Soit une machine ayant l’adresse IP **162.39.31.35/24**. Calculez :
2. La classe de cette adresse :

B

1. Le masque de sous-réseau de cette classe :

255.255.0.0

1. Le masque de sous-réseau :

255.255.255.0

1. L’adresse attribuée par l’Internic :

162.39.0.0

1. Le nombre d’adresses par sous-réseau :

256 – 2 = 254

1. Le nombre de sous-réseaux :

256

1. L’adresse du sous-réseau de la machine :

162.39.31.0

1. L’adresse du broadcast de la machine :

162.39.31.255

1. La plage d’adresses pour ce sous-réseau :

162.39.31.1 - 162.39.31.254

1. Le nombre de machine maximal pour l’ensemble de l’entreprise :

256 \* 254 = 65,024

1. Votre PC à l’adresse IP **10.210.70.17**. Votre administrateur réseau utilise **900 sous réseaux**. Calculez :

a). Le masque de sous-réseau de votre adresse :

b). Le nombre d’adresses par sous-réseau :

c). L’adresse du sous-réseau de la machine : d). L’adresse du broadcast de la machine : e). La plage d’adresses pour ce sous-réseau :

a). 255.255.192.0

b). 214 – 2

c). 10.210.64.0

d). 10.210.127.254

d). 10.210.64.1 – 10.210.127.254