**Introduction à la configuration des sous-réseaux de même taille**

**Objectifs**

* Calculer les masques de sous-réseau
* Calculer les identifiants d'un sous-réseau
* Calculer la plage d'adresses des hôtes

**Site web pour le calcul des sous-réseaux**

* http://www.subnetmask.info

**Travail**

Répondre aux questions. Vous devez être capable de justifier chaque réponse.

1. Si l'adresse du réseau est 200.200.100.0 et qu'on a besoin de créer au moins 12 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. Les informations sur les dix premiers sous-réseaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Réseau** | **Identifiant réseau** | **Plages d’adresses des hôtes** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |

1. Si l'adresse du réseau est 204.15.8.0 et qu'on a besoin de créer au moins 30 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard TCP/IPv4 c\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux 5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles 32\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque 8+8+8+5= 29\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée 248\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes 3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles 8 – 2 = 6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. Les informations sur les dix premiers sous-réseaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Réseau** | **Identifiant réseau** | **Plages d’adresses des hôtes** |
| 1 | 204.15.8.0 | 204.15.8.1 - 204.15.8.6 |
| 2 | 204.15.8.8 | 204.15.8.9 - 204.15.8.14 |
| 3 | 204.15.8.16 | 204.15.8.17 - 204.15.8.22 |
| 4 | 204.15.8.24 | 204.15.8.25 - 204.15.8.30 |
| 5 | 204.15.8.32 | 204.15.8.33 - 204.15.8.38 |
| 6 | 204.15.8.40 | 204.15.8.41 - 204.15.8.46 |
| 7 | 204.15.8.48 | 204.15.8.49 - 204.15.8.54 |
| 8 | 204.15.8.56 | 204.15.8.57 - 204.15.8.62 |
| 9 | 204.15.8.64 | 204.15.8.65 - 204.15.8.70 |
| 10 | 204.15.8.72 | 204.15.8.73 - 204.15.8.78 |

0000 0000 0

0000 1000 8

0001 0000 16

0001 1000 32

…

1. Si on désire utiliser le réseau privé 192.168.19.0 et qu'on a besoin de créer au moins 6 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard TCP/IPv4 c\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux 3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles 8\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque 27\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée 1110 0000 = 224 = 255.255.255.224\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes 5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles 32 – 2 = 30\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 4ième sous-réseau 192.168.19.96\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

192.168.19.0 192.168.19.1 - 192.168.19.30

192.168.19.32 192.168.19.33 - 192.168.19.62

192.168.19.64 192.168.19.65 - 192.168.19.96

192.168.19.96 192.168.19.97 - 192.168.19.126

* 1. La plage d'adresses des hôtes du 4ième sous-réseau 192.168.19.97 - 192.168.19.126
  2. Est-ce que l'adresse 192.168.19.126 fait partie du 4ième sous-réseau ? Faire la preuve par ANDING.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANDING: adresse 192.168.19.126 et le masque** | **ANDING: adresse du réseau et le masque** |
| **192.168.19.126**  **255.255.255.224**  192.168.19.96 | 192.168.19.96  **255.255.255.224**  **192.168.19.96** |

Conclusion: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_oui

1. Si on désire utiliser le réseau privé 192.168.224.0 et qu'on a besoin de créer au moins 52 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 8ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  9. La plage d'adresses des hôtes du 8ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  10. Est-ce que l'adresse 192.168.224.33 fait partie du 8ième sous-réseau ? Faire la preuve par ANDING.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANDING: adresse 192.168.224.33 et le masque** | **ANDING: adresse du réseau et le masque** |
|  |  |

Conclusion: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si l'adresse du réseau est 132.104.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 18 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 b\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux 5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles 32\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque 8 + 8 + 5 = 21\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée 255.255.248.0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes 11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles 2048 - 2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. Les informations sur les cinq premiers sous-réseaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Réseau** | **Identifiant réseau** | **Plages d’adresses des hôtes** |
| 1 | 132.104.0.0 | 132.104.0.1 - 132.104.7.254 |
| 2 | 132.104.8.0 | 132.104.8.1 - 132.104.15.254 |
| 3 | 132.104.16.0 | 132.104.16.1 - 132.104.23.254 |
| 4 | 132.104.24.0 | 132.104.24.1 - 132.104.31.254 |
| 5 | 132.104.32.0 | 132.104.32.1 - 132.104.39.254 |

* 1. L’adresse de diffusion générale du 5ième réseau 132.104.39.254

**00001**000 00000000 = 2048

1. Si l'adresse du réseau est 155.155.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 100 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. Les informations sur les cinq premiers sous-réseaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Réseau** | **Identifiant réseau** | **Plages d’adresses des hôtes** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

* 1. L’adresse de diffusion générale du 9ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si on désire utiliser le réseau privé 172.24.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 40 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 8ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  9. La plage d'adresses des hôtes du 8ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  10. Est-ce que l'adresse 172.24.30.25 fait partie du 8ième sous-réseau ? Faire la preuve par ANDING.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANDING: adresse 172.24.30.25 et le masque** | **ANDING: adresse du réseau et le masque** |
|  |  |

Conclusion: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si on désire utiliser le réseau privé 172.28.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 427 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 7ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  9. La plage d'adresses des hôtes du 7ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si l'adresse du réseau est 24.0.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 4000 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux 12\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles 4096 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque 255.0.0.0 = 8 + 12 = 20\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée 255.255.240.0\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes 12\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles 4096 – 2 = 4094\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. Les informations sur les deux premiers sous-réseaux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Réseau** | **Identifiant réseau** | **Plages d’adresses des hôtes** |
| 1 | 24.0.0.0 | 24.0.0.1 - 24.0.15. 254 |
| 2 | 24.0.16.0 | 24.0.16.1 - 24.0.31. 254 |
| 3 | 24.0.32.0 | 24.0.32.1- 24.0.47. 254 |
| 4 | 24.0.48.0 | 24.0.48.1- 24.0.63. 254 |
| 5 | 24.0.64.0 | 24.0.64.1- 24.0.79. 254 |
| 6 | 24.0.80.0 | 24.0.80.1- 24.0.95. 254 |

E )

24. 1111 1111. 1111 0000. 0000 0000

255. 255. 240. 0

g) 24. 0000 0000. 0001 | 0000. 0000 0000

le 1 ici c est 4096

**Les trois derniers octets**

**00000000 0000**0000 00000000 (premier sous-réseau)

**00000000 0001**0000 00000000 (deuxième sous-réseau)

**00000000 0010**0000 00000000

**00000000 0011**0000 00000000

1. Si on désire utiliser le réseau privé 10.0.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 15246 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 5ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  9. La plage d'adresses des hôtes du 5ième sous-réseau \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Si on désire utiliser le réseau privé 10.0.0.0 et qu'on a besoin de créer au moins 198526 sous-réseaux.

Trouvez les informations suivantes:

* 1. La classe selon le standard de TCP/IPv4 a\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  2. Le nombre de bits nécessaire pour identifier les réseaux 18\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  3. Le nombre de sous-réseaux possibles 262,144\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  4. Le nombre de bits du masque 26\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  5. Le masque, en notation décimale pointée 255.255.255.192\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  6. Le nombre de bits pour les hôtes 24-18 = 6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  7. Le nombre d’hôtes possibles 64 - 2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
  8. L'adresse réseau du 8ième sous-réseau 10.0.1.192
  9. La plage d'adresses des hôtes du 8ième sous-réseau 10.0.0.193 – 10.0.01. 254

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 10.0.0.0 | 10.0.0.1 – 10.0.0.62 |
| 2 | 10.0.0.64 | 10.0.0.65 – 10.0.0.126 |
| 3 | 10.0.0.128 | 10.0.0.129 – 10.0.0.190 |
| 4 | 10.0.192 | 10.0.0.193 – 10.0.0.254 |
| 5 | 10.0.1.0 | 10.0.1.1 – 10.0.1.62 |
| 6 | 10.0.1.64 | 10.0.0.65 – 10.0.1.126 |
| 7 | 10.0.1.128 | 10.0.0.129 – 10.0.1. 190 |
| 8 | 10.0.1.192 | 10.0.0.193 – 10.0.01. 254 |

10. 1111 1111. 1111 1111. 1100 0000