

Exercices théoriques		
Chapitre	Topologie et composants réseau (Leçon 1)	Durée : 45'
Sujet	Questions théoriques, TCP/IP, Réseaux et sous-réseaux.	
Objectif(s)	A la fin des exercices, l'élève : <ul style="list-style-type: none"> Est capable de faire des conversions base 10, base 2 et inversement. Connait les classes d'adresses IP et les masques par défaut. Est capable de calculer le nombre d'adresses IP d'un sous-réseau. 	

1. Combien de machines peuvent être connectées sur un réseau dont le numéro est : 192.155.13.0

C => 254

2. Enumérez le nombre de digits disponibles dans les différentes bases suivantes :

- Base 2 : 0 - 1
- Base 10 : 0 - 9
- Base 16 : 0 - 9 & A - F

3. Quel est la plus petite information en informatique ? Le bit

4. Combien de bits sont-ils nécessaire pour composer un byte ? 8 bits

5. Quel est la différence entre un octet et un byte ? aucune

6. Quel est l'utilité de la base hexadécimale ?

ipv6 prog

7. Convertir en base 10 les valeurs binaires suivantes :

- 1000 0000₂ 128
- 0111 1111₂ 127
- 01000000₂
- 00111111₂
- 01001011₂

8. Convertir en base 2 les valeurs décimales suivantes :

- 256_{10} 0001 0000 0000
- 1024_{10} 0100 0000 0000
- 15_{10} 1111
- 255_{10} 1111 1111
- 248_{10} 1111 1000

9. Convertir de la base 16 en base 2 les valeurs suivantes :

- $AF94_{16}$ 1010 1111 1001 0100
- FF_{16} 1111 1111

10. Convertir de la base 2 en base 16 les valeurs suivantes :

- 0 1000 0000₂ 80
- 0 0111 1111₂ 7F

11. Télécharger une table ASCII depuis Internet, répondre aux questions suivantes :

- Que signifie le sigle ASCII ?
 ASCII: American Standard Code for Information Interchange. Norme d'encodage informatique des caractères alphanumériques de l'alphabet latin
- Que représente une table ASCII ?
 La norme ASCII établit une correspondance entre une représentation binaire des caractères de l'alphabet latin et les symboles, les signes qui constituent cet alphabet
- Quelle est l'utilité d'une table ASCII ?
 La norme ASCII permet ainsi à toutes sortes de machines de stocker, analyser et communiquer de l'information textuelle. En particulier, la quasi-totalité des ordinateurs peut utiliser cet encodage

12. Réalisez l'exercice suivant :

- Créez, sur votre bureau, un fichier «abcd.txt» avec le « bloc-notes » de Windows.
- Le contenu du fichier sera le suivant :
 ABCD
 EFGH

- Déterminez la taille exacte de votre fichier « abcd.txt » :
 - o Donnez la valeur en octets ?
10 octets et 4096 octet sur le disque.
 - o Expliquez la méthode utilisée ?
Clic droit sur fichier -> Propriétés
- Installez l'application « WinHex » qui se trouve sous :
« \\Srv0305\modules\instapp\05_Reseau\WinHex »
 - o Lancer l'application
 - o Ouvrez votre fichier « abcd.txt » depuis cette application
 - o Que constatez-vous, expliquez en détails vos observations et vos conclusions.

On voit les valeurs ASCII des caractères et on observe que le caractère "return" est représenté par 0A0D

13. Convertissez en binaire l'adresse IP suivante : 123.212.192.127.