

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

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

254 car 256 - broadcast - réseau

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 ?

Un bit

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

8

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

Il n'y en a pas (sauf la langue)

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

Packets de 4 bits

7. Convertir en base 10 les valeurs binaires suivantes :

- 1000 0000<sub>2</sub> 128

- 0111 1111<sub>2</sub> 127

- 01000000<sub>2</sub> 64

- 00111111<sub>2</sub> 63

- 01001011<sub>2</sub> 75

8. Convertir en base 2 les valeurs décimales suivantes :

- $256_{10}$  0001 0000 0000
- $1024_{10}$  100 0000 0000
- $15_{10}$  1111
- $255_{10}$  1111 1111
- $248_{10}$  1

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

- $AF94_{16}$
- $FF_{16}$

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

- 0 1000 0000<sub>2</sub>
- 0 0111 1111<sub>2</sub>

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

- Que signifie le sigle ASCII ?  
American Standard for Information Exchange
- Que représente une table ASCII ?  
Binaire -> alphabet, symboles, signes
- Quelle est l'utilité d'une table ASCII ?  
Permettre de stocker, analyser et communiquer du texte

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 et 4096 octets sur le disque (secteur)
  - o Expliquez la méthode utilisée ?  
 $10 \text{ chars} * 1\text{b} = 10\text{b}$
- 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.  
0A et 0D pour carriage return et line feed

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