

### Exercice 1 : Réseaux locaux

1. Comment vous définissez un réseau local (LAN)?
2. Comment vous définissez les protocoles TCP/IP ?
3. Comment vous définissez Internet?
4. Que signifie 10Base5, 10Base2, 10BaseT, 100Base FX?
5. Dans le domaine des réseaux locaux, que signifie : IEEE 802.3 ?
6. Que signifie ISO, modèle OSI ?

### Exercice 2 Calculs binaires

1. Donner les valeurs entières (non signées) correspondantes aux nombres binaires suivants :

(00000011)<sub>2</sub>

(00000111)<sub>2</sub>

(00001111)<sub>2</sub>

(00011111)<sub>2</sub>

(00111111)<sub>2</sub>

(01111111)<sub>2</sub>

(11111111)<sub>2</sub>

2. Démontrez que  $(00111\dots 1)_2 = 2^n - 1$  (où n est le nombre de « 1 »).

3. Déterminez les valeurs entières (non signées) de :

(01001000)<sub>2</sub>

(11111111)<sub>2</sub>

(11000001)<sub>2</sub>

(01111111)<sub>2</sub>

(AA)<sub>16</sub> (FF)<sub>16</sub> (5D)<sub>16</sub> (F5)<sub>16</sub>

4. Quel est l'intervalle d'entiers (non signés) représentables sur un octet ?
5. Déterminez les représentations binaires puis hexadécimales sur un octet des entiers : 114, 86, 314.

### Exercice 3 (Adresses IP sous forme binaire)

1. Sur combien de bit une adresse IP V4 est-elle codée ?

2. Soient les 4 adresses IP suivantes, codées sur 32 bits, où les bits sont regroupés ici en octets pour en faciliter la lecture :

01101100 10100100 10010101 11000101

11100000 10000001 10100010 01010001

11010110 01011100 10110100 11010001

Pour chaque adresse :

a) L'écrire en notation décimale pointée.

b) Déterminer sa classe à partir de la représentation binaire.

d) Écrire son adresse de réseau en notation décimale pointée.

4. Déterminez l'écriture binaire puis la classe, l'adresse du réseau (binaire puis notation décimale pointée) et l'identifiant de la station correspondant aux adresses suivantes :

192.125.10.250

124.125.126.127

223.0.0.1

### Exercice 4: Pile TCP/IP

1. Combien de couches le modèle TCP/IP comporte-t-il? Décrivez-les et comparez les avec le modèle de référence OSI?
2. En utilisant une architecture en couche, positionnez les protocoles suivants : IP, TCP, ARP, RARP, UDP, HTTP.