

## EXERCICE 1 - Adresses IP et réseaux

- Donnez les adresses des réseaux correspondant aux adresses IP suivantes :

147.12.1.24/16 :

192.168.2.45/24 :

5.23.65.87/8 :

18.2.56.8 avec un masque de sous réseau à 255.255.0.0 :

172.1.89.56 avec un masque de sous réseau à 255.255.255.0 :

- Soit 2 machines A et B connectées à un switch, dites dans quels cas ces 2 machines pourront communiquer ensemble :

A : 172.23.4.7/16 et B : 172.23.5.8/16 :

A : 24.2.8.127/8 et B : 24.23.5.52/8 :

A : 193.28.7.2/24 et B : 193.28.8.3/24 :

A : 10.136.25.12 et B : 10.136.24.8 avec un masque de sous réseau à 255.255.255.0 :

A : 88.182.245.59 et 88.182.55.27 avec un masque de sous réseau à 255.255.0.0 :



- Combien de machines peut-on trouver au maximum dans un réseau d'adresse :

192.168.2.0/24 :

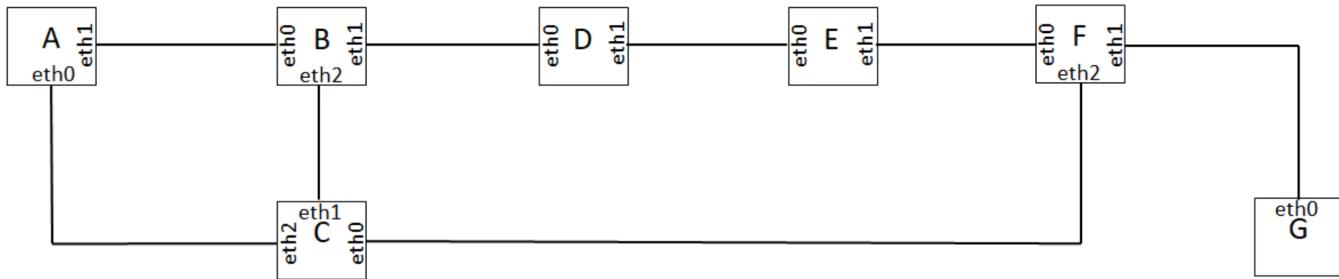
176.24.0.0/16 :

10.0.0.0 avec un masque de sous réseau à 255.0.0.0 :

- Si dans a.b.c.d\n la valeur n est le masque de sous réseau, donnez une formule permettant de calculer le nombre de machines en fonction de n

## EXERCICE 2 - Protocole RIP (Sujet Bac 23-NSIJ2LI1)

Pour vendre ses produits, un grossiste en confiseries utilise un service web. Son réseau local correspond au réseau ci-dessous dans lequel les noeuds A, B, C, D, E, F et G sont des routeurs pour lesquels on souhaite déterminer les tables de routage.

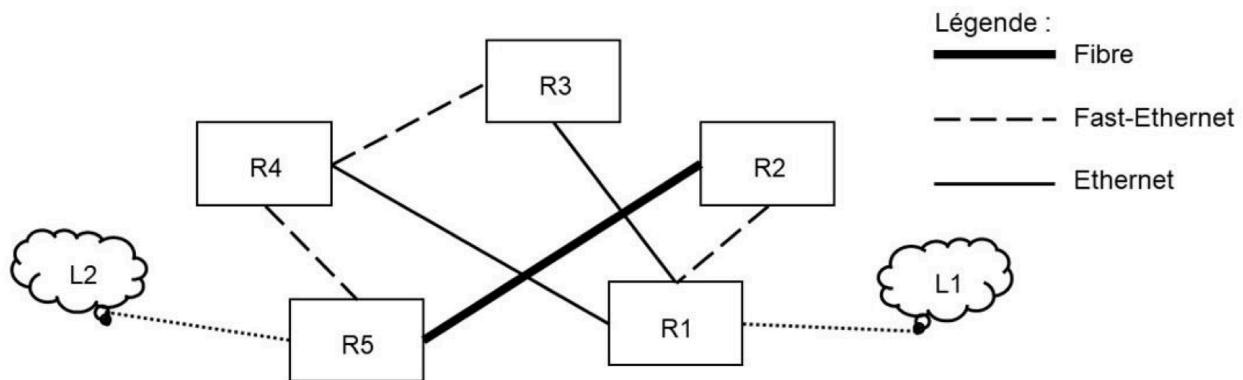


Selon le protocole RIP, la distance est le nombre de routeurs traversés par un chemin pour aller d'un routeur à un autre et le chemin choisi entre deux routeurs est celui qui minimise la distance. On exécute ce protocole sur ce réseau. Compléter la table suivante, qui indique pour chaque routeur la portion de la table de routage vers le routeur G.

| Routeur | Destination | Passerelle | Interface | Distance |
|---------|-------------|------------|-----------|----------|
| A       | G           | C          | eth0      | 2        |
| B       | G           |            |           |          |
| C       | G           |            |           |          |
| D       | G           |            |           |          |
| E       | G           |            |           |          |
| F       | G           |            |           |          |

## EXERCICE 3 - Protocole OSPF (Sujet Bac 23-NSIJ1LI1)

La sauvegarde d'une base de données est stockée sur le réseau local L1, relié au routeur R1 du réseau suivant :



L'ordinateur de bureau du responsable fait partie du réseau local L2.

Les réseaux locaux L1 et L2 font partie d'un réseau constitué de 5 routeurs (R1, R2, R3, R4, R5), de liaisons de communication dont les bandes passantes sont de 1 Gbit/s pour la Fibre, 100 Mbit/s pour Fast-Ethernet et 10 Mbit/s pour Ethernet.

On s'intéresse ici au protocole de routage **OSPF**. Le protocole OSPF cherche à minimiser la somme des coûts des liaisons entre les routeurs empruntés par un paquet de données.

Le coût C d'une liaison est donné par  $C = \frac{10^8}{d}$ , où  $d$  est la bande passante en bit/s de la liaison.

- Pour passer de L1 à L2, le chemin R1 - R2 - R5 utilisant la fibre a le coût le plus faible. Calculer ce coût.
- La liaison entre R2 et R5 a été coupée en raison de travaux. Déterminer la route permettant de relier le réseau L1 au réseau L2 selon le protocole OSPF. Justifier.