

## TD N° 2

Rémy Grünblatt – remy@grunblatt.org

13 février 2020

**Réseaux IPs : Routage et Fragmentation**

1. Compléter la représentation de l'architecture logicielle d'un routeur IP ci-dessous, dans le modèle OSI :

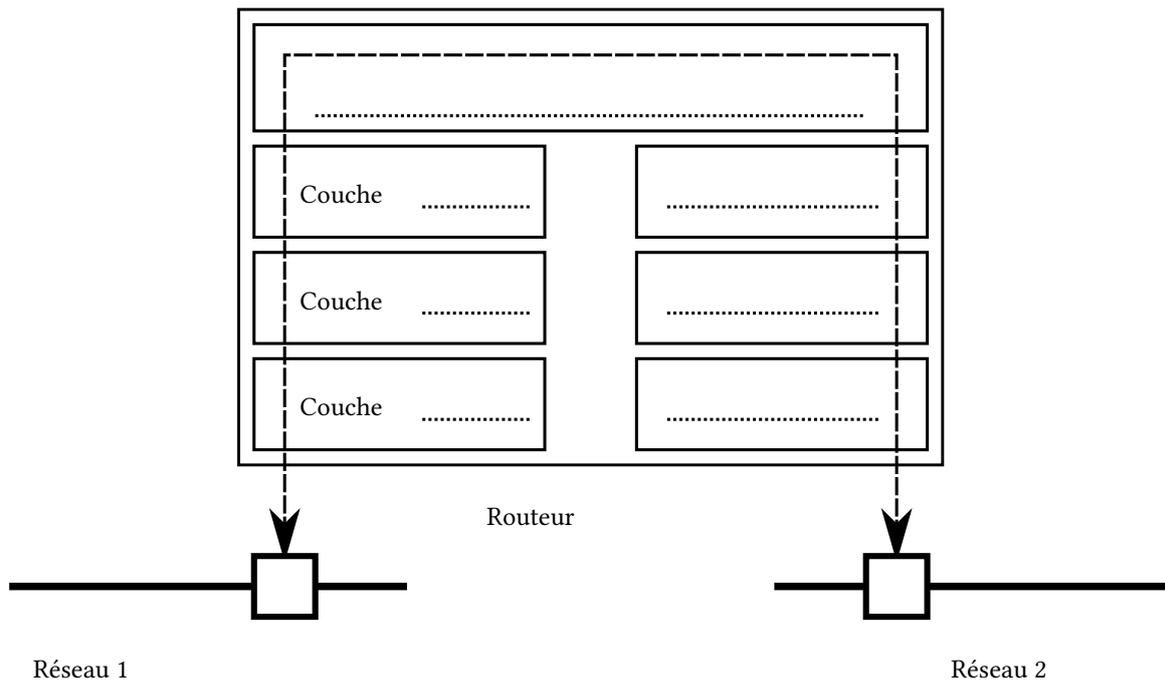


FIGURE 1 – Représentation logique d'un routeur

2. Que modifier sur le schéma précédant dans le cas d'un modèle TCP / IP ?
3. Quelle différence y'a t-il entre TCP, UDP, IP ? Qu'est ce qu'un datagramme ?
4. Qu'est ce que le MTU ? Quel peut être l'impact d'un plus gros MTU, ou d'un plus petit MTU ?
5. Quelles sont les valeurs de MTU pour Ethernet, FDDI, IPv4, IPv6, SLIP ?
6. Quelle couche est responsable de fragmenter un datagramme ? Qui est chargé de ré-assembler les fragments ?
7. Que représente la figure suivante ? Compléter cette figure, et préciser à quoi servent les champs manquant.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Version d'IP		Longueur de		Type de service																											
																Indicateur															
Durée de vie																Somme de contrôle de															
Option(s) + remplissage																															

8. Compléter le dessin ci-dessous avec les mots « Segments », « Paquet », « Trame », et préciser à quelle partie s'applique le MTU, et éventuellement les tailles de chaque partie :

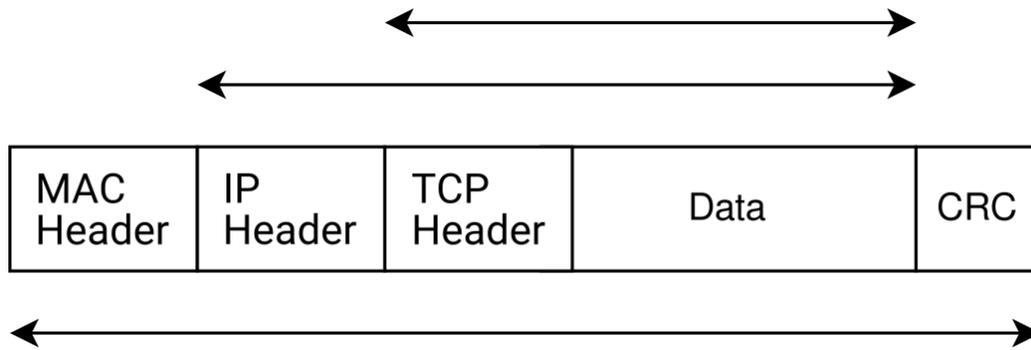


FIGURE 2 – Représentation .....

## Résolution d'adresses sur un réseau local

9. À quoi sert le protocole ARP ? Sur quelles couches opère-t-il ?
10. Quel type de communication est utilisée par le protocole ARP ?
11. On étudie le réseau suivant :

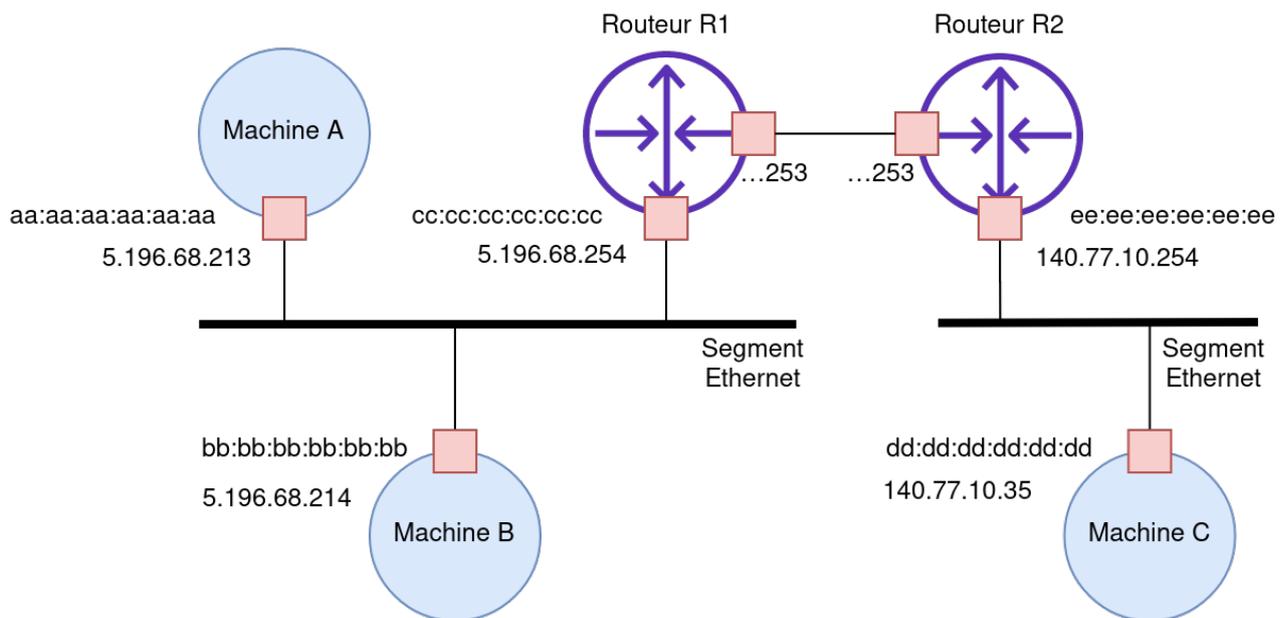


FIGURE 3 – Un réseau

- (a) Détailler la table de routage du routeur R1. On suppose que toutes les machines possèdent une table de routage bien formée, et qui fonctionne.
- (b) On suppose que Machine A souhaite envoyer un datagramme à Machine C, et que tous les hôtes représentés sur le schéma possèdent une table ARP vide. Détailler le déroulement de la communication.
- (c) Que se passe-t-il si Machine B envoie une réponse ARP falsifiée en se faisant passer pour 5.196.68.254 ?