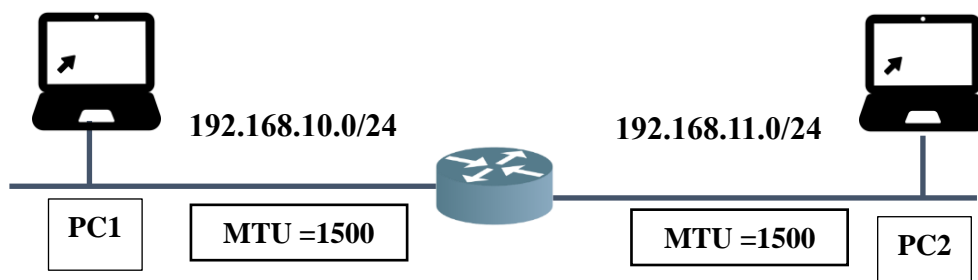


TDN°3 : Datagramme IP, Fragmentation

Exercice 1 : Fragmentation avec MTU constant

Considérons le schéma du réseau suivant :



Un datagramme de **5600 octets** doit être envoyé de **PC1** vers **PC2**. Les deux réseaux 192.168.10.0/24 et 192.168.11.0/24 ont un **MTU de 1500 octets** (réseau Ethernet).
L'ID du datagramme est : 10254.

Questions:

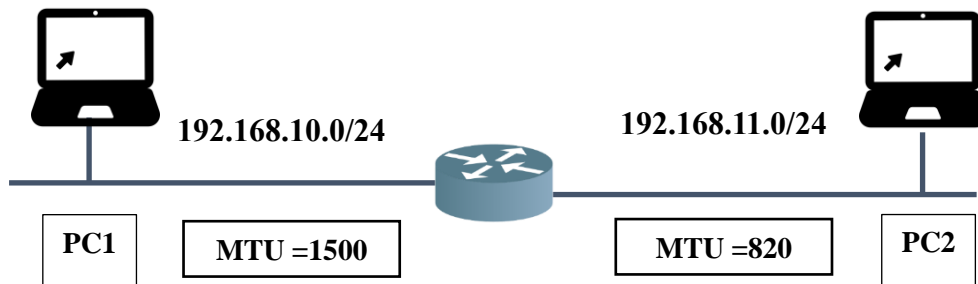
1. Doit-on fragmenter le datagramme ? Justifiez votre réponse.
2. Si oui, effectuez la fragmentation en précisant pour chaque fragment :
 - Le **nombre de fragments** nécessaires.
 - Les valeurs des champs:
 - **DF (Don't Fragment)** : Indique s'il est possible de fragmenter.
 - **MF (More Fragment)** : Signale s'il reste d'autres fragments.
 - **FO (Fragment Offset)** : Position du fragment dans le datagramme initial.

NB :

- **Taille maximale des données utiles = MTU - Taille de l'en-tête IP (20 octets).**
- Le champ Fragment Offset est exprimé en multiples de **8 octets**.

Exercice 2: Fragmentation avec MTU variable

Considérons le même schéma du réseau de **l'exercice 1** avec une modification :



Un datagramme de **5600 octets** est envoyé de **PC1** vers **PC2**. Le **MTU du premier réseau** 192.168.10.0/24 est de **1500 octets**, tandis que celui du **deuxième réseau** 192.168.11.0/24, utilise le même identifiant (**ID**) :**10254**

Questions:

1. Effectuez la fragmentation du datagramme en tenant compte du **changement de MTU**.
2. Précisez pour chaque fragment:
 - Le **nombre total de fragments** produits.
 - Les valeurs des champs : **DF**, **MF**, **FO**.

NB:

- Chaque fragment de **1500 octets** du **premier réseau** devra être refragmenté pour s'adapter au **second réseau**.
- Gardez en tête que l'**ID** du datagramme **reste identique pour tous les fragments** d'une même transmission.