

Classe : 3^{ème} année cycle Ingénieur en Génie Informatique
Année Universitaire : 2022/2023 Semestre 2

Enseignant : KAMMOUN Anis

Internet et protocoles
TD1

Exercice 1 :

Soit le datagramme constitué des octets suivants représentés en hexadécimal en lisant de gauche à droite et de haut en bas (par exemple : le 1^{ère} octet vaut (49)₁₆, le second : (00)₁₆, et le cinquième : (01)₁₆ .

49	00	00	30
01	23	00	00
0D	11	42	DB
83	FE	3D	0D
C0	2C	4D	51
07	0F	0C	83
FE	0B	01	C0
2C	4D	4D	00
00	00	00	00
84	01	00	07
00	0C	00	00
01	02	03	04

- 1) Quelle est la longueur de l'entête de ce datagramme ?
- 2) Déduire la longueur de la partie optionnelle de ce datagramme ?
- 3) Quelle est la longueur totale du datagramme ?
- 4) Quel protocole de la couche supérieure est utilisé pour les données du datagramme ?
- 5) Quelle est la valeur des champs "Checksum" présents dans ce datagramme
- 6) D'où est venu ce paquet et quelle est la destination qui va y aller?

0	3	4	7	8	15	16	19	20	31
Version	Longueur en-tête		Type service			Longueur totale			
Identification							D F	M F	position fragment
durée de vie			numéro de protocole			contrôle			
Adresse IP source									
Adresse IP destination									
Options									
Données à transporter									

Exercice 2 :

Décoder l'en-tête du paquet IPv4 suivant (en hexadécimal) et en extraire toutes les informations possibles.

45 00 00 50 20 61 00 00 80 01 C5 64 C7 F5 B4 0A C7 F5 B4 09
08 00 00 1C 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 1A 1B 1C 1D 1E 1F 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 2A 2B 2C 2D 2E 2F 30 31 32 33 34 35 36 37 38

Voir suite au verso 

Exercice 3 :

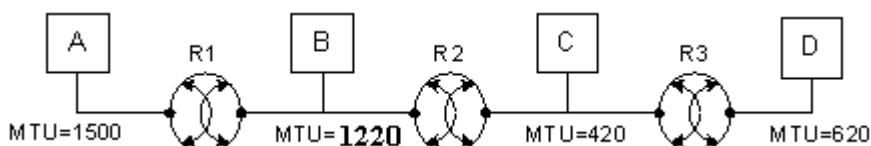
Un datagramme IP de longueur totale 1500 octets doit traverser un réseau dont le MTU = 600 octets. On suppose que :

- le datagramme initial possède une valeur du champ identification égale à 5.
- Le champ IHL est égal 5 dans le datagramme initial et dans les différents fragments.

Donner les différents fragments en précisant pour chacun les valeurs des champs

identification, MF, DF et fragment offset.

Exercice 4 :



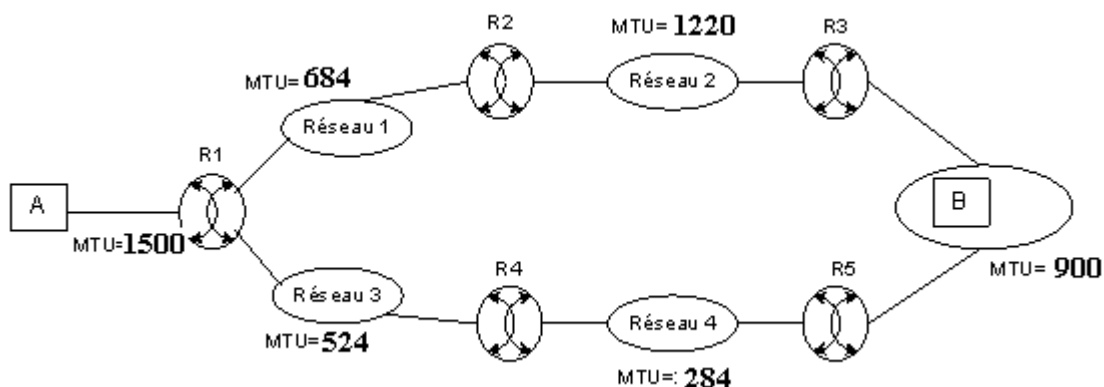
La machine A va envoyer un datagramme IP de taille 1400 octets vers la machine D.

Donner les différents fragments en précisant les valeurs des champs identification, MF, DF et fragment offset.

On suppose que le champ identification pour le datagramme initial est égal à 15 et le champ IHL est égal à 5.

Exercice 5 :

On considère le schéma suivant qui représente deux chemins liant la machine A et la machine B. On suppose que la machine A va envoyer un datagramme de taille 1500 octets vers la machine B. On suppose que la valeur initiale du champ identification = 10 et la valeur du champ IHL = 5.



- 1) Donner les différents fragments en supposant que le routeur R1 transmet alternativement sur R2 puis R4. Donner votre réponse sous forme d'un tableau en précisant pour chaque fragment les champs identification, DF, MF, fragment offset et longueur totale.
- 2) Expliquer pourquoi le réassemblage se fait seulement au niveau du récepteur.
- 3) Que se passe-t-il si le champ DF a pour valeur initiale = 1 ?
- 4) Donner les valeurs de MTU link et de MTU path.

Bon Travail