

TP – Analyse VLAN et ICMP

DOCUMENTS AUTORISÉS

- Fiche aide-mémoire Réseaux (annexe)
- Aucun ordinateur autorisé

CONSIGNES

- Travailler sur les trames fournies
- Répondre de manière claire et justifiée
- Toutes les conversions ou calculs doivent être montrés
- Préciser unités et notations

CONTEXTE

Un administrateur réseau capture des trames sur un réseau d'entreprise **VLAN 10**.

L'objectif est de **comprendre l'encapsulation VLAN et l'échange de ping ICMP entre deux postes**.

TRAMES FOURNIES

Trame VLAN (802.1Q) – Ping ICMP

```
00 1A 2B 3C 4D 5E  08 00 27 6F 12 34  81 00 00 0A  08 00
45 00 00 54 A6 F2 40 00 40 01 7C 7B
C0 A8 0A 0A  C0 A8 0A 14  08 00 F7 FF 00 01 ...
```

Notes :

- **81 00 00 0A** → Champ VLAN 802.1Q
- **08 00** → IPv4
- **08 00** dans IP protocole → ICMP
- **C0 A8 0A 0A** → 192.168.10.10
- **C0 A8 0A 14** → 192.168.10.20

TRAVAIL DEMANDÉ

Partie A – Analyse VLAN (5 points)

1. **(2 pts)** Identifier l'**adresse MAC destination** et **source**.
2. **(2 pts)** Identifier le **VLAN tag** et expliquer son rôle.
3. **(1 pt)** Identifier le protocole transporté après l'encapsulation VLAN.

Partie B – Analyse ICMP / Ping (7 points)

1. **(1 pt)** Quelle est la **version IP** ?
2. **(1 pt)** Longueur totale du paquet IP.
3. **(1 pt)** Protocole transport (ICMP → code et type).
4. **(2 pts)** IP source et IP destination.
5. **(2 pts)** Type ICMP et explication du message (ping request / reply).

Partie C – Raisonnement réseau (5 points)

1. **(2 pts)** Les postes sont-ils sur le **même réseau VLAN** ?
2. **(1,5 pt)** La communication nécessite-t-elle un routeur ?
3. **(1,5 pt)** Quel équipement commutateur ou routeur relaie cette trame ?

Partie D – Réflexion (3 points)

1. **(2 pts)** Pourquoi l'encapsulation VLAN est-elle utile dans un réseau d'entreprise ?
2. **(1 pt)** Donner un outil permettant de capturer ces trames.

Documentation

Schéma de la trame

| | | | |
|------------|---------------|-------------|---------------|
| MAC Dest. | MAC Source | VLAN 802.1Q | Proto indus. |
| 6 o | 6 o | 4 o | 2 o |
| ID Capteur | Type Mesure | Valeur | ID Équipement |
| 1 o | 1 o | 2 o | 2 o |
| Horodatage | CRC / Padding | | |
| 4 o | variable | | |