

## Quiz - Les VLAN et le routage inter-vlan

### Table des matières

Questions de cours (sans maquette) .....	1
Maquette #1 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	3
Maquette #2 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	4
Maquette #3 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	6
Maquette #4 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	7
Maquette #5 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	9
Maquette #6 - Examiner la maquette et répondre aux questions .....	10
Packet Tracer # 1 - Examiner le fichier schema-4pc.pkt .....	12
Packet Tracer #2- Examiner le fichier <b>schema-4pc-bis.pkt</b> .....	13

### Questions de cours (sans maquette)

Q1.

La mise en place de VLANs permet de créer plusieurs domaines de diffusion.

- ☐ VRAI ☐ FAUX

Q2.

Deux postes (192.168.1.1/24 et 192.168.1.2/24) sont connectés à un commutateur. Les deux postes sont sur des VLANs différents.

Le poste 192.168.1.1 ping le poste 192.168.1.2 et obtient le message « délai d'attente dépassé ». Pourquoi ?

- ☐ Le paquet ARP « request » n'a pas obtenu de réponse  
☐ Le paquet ICMP « echo » n'a pas obtenu de réponse

Q3.

Dans une entreprise 5 commutateurs 24 ports sont interconnectés entre eux via des ports 802.1q. Le réseau est découpé en trois VLANs. Tous les postes utilisent le protocole TCP/IP.

Un poste sur le premier VLAN fait une requête ARP pour résoudre une adresse IP. Quelle affirmation est correcte parmi les suivantes ?

- ☐ Tous les postes sur tous les VLAN reçoivent cette requête.  
☐ Tous les postes du premier VLAN reçoivent cette requête.  
☐ Seuls les postes du premier VLAN qui sont connectés au même commutateur que l'émetteur reçoivent cette requête.  
☐ Seul le poste correspondant à l'adresse IP de la requête ARP reçoit la requête.  
☐ Seul le poste correspondant à l'adresse MAC de la requête ARP reçoit la requête.

Q4.

Sur un commutateur (dont la table mac/port est à jour), on a mis en place les VLANS 100 et 200.

Un poste d'adresse mac @mac1, situé sur le VLAN 100 émet une trame unicast à destination d'un poste d'adresse mac @mac2, situé dans le même VLAN.

La carte réseau d'un 3ème poste, également dans le VLAN 100, d'adresse mac @mac3, recevra la trame, mais ce poste ne la traitera pas parce qu'il n'est pas le destinataire.

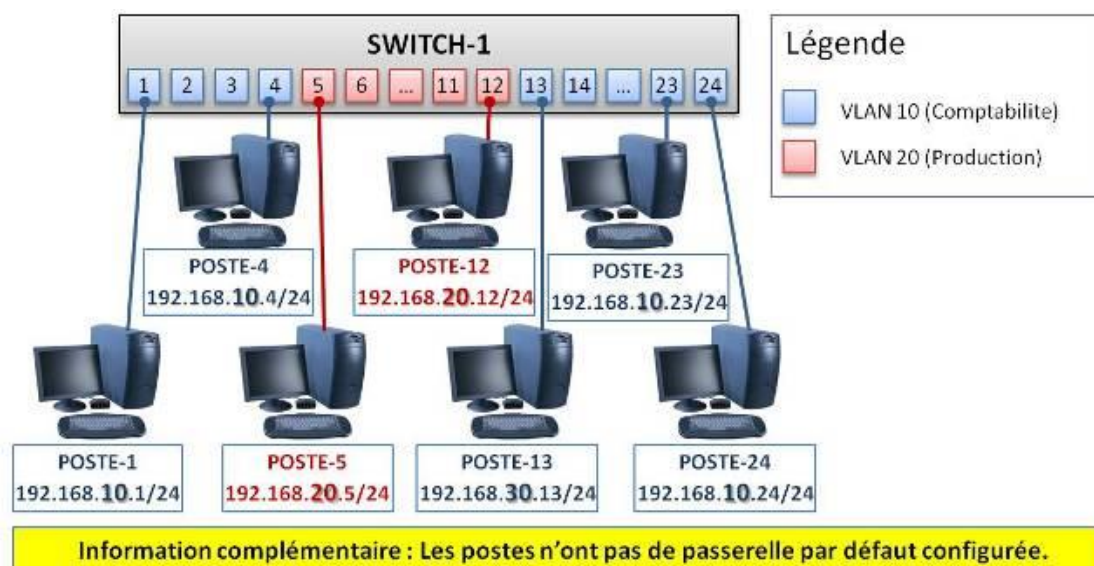
☐ VRAI☐ FAUX

Q5.

Dans une configuration de vlan par adresse mac (ou vlan de niveau 2), quels sont les énoncés corrects parmi les suivants ?

- ☐ Il faut choisir la bonne prise réseau pour se connecter à son VLAN
- ☐ Chaque fois qu'un nouveau poste arrive dans l'entreprise, il faut définir à quel VLAN il appartient, sans quoi il n'appartiendra à aucun vlan, ou au vlan par défaut (selon les constructeurs)
- ☐ Ce niveau de vlan est moins sécurisé que le vlan par port, car un poste étranger à l'entreprise sera facilement rattaché au vlan souhaité par l'utilisateur
- ☐ Le port sur lequel se branche le poste sera automatiquement considéré comme appartenant au vlan du poste, lequel est défini en fonction de son adresse mac (si elle est répertoriée)
- ☐ L'itinérance des utilisateurs au sein de l'entreprise pose moins de problème car elle ne nécessite pas de reconfiguration.
- ☐ Si des personnes susceptibles de se connecter à 4 vlans différents travaillent ponctuellement dans une même pièce, cette pièce doit forcément comporter 4 prises distinctes. Sinon il faut reconfigurer les commutateurs en fonction des personnes présentes.

## Maquette #1 - Examiner la maquette et répondre aux questions



Q6.

**POSTE-1** (dont le cache ARP est vide) lance la commande : **ping 192.168.10.4**

Quels postes reçoivent l'ARP-Request ? (Une ou plusieurs réponses)

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> POSTE-4                                     | <input type="checkbox"/> POSTE-13 |
| <input type="checkbox"/> POSTE-5                                     | <input type="checkbox"/> POSTE-23 |
| <input type="checkbox"/> POSTE-12                                    | <input type="checkbox"/> POSTE-24 |
| <input type="checkbox"/> Aucun poste, car aucun ARP-Request ne part. |                                   |

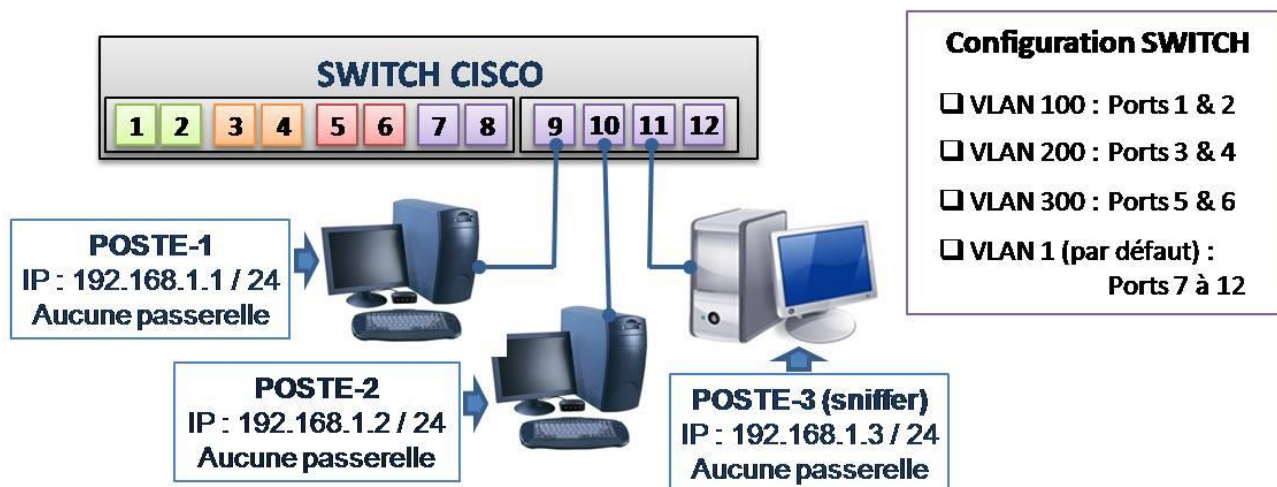
Q7.

**POSTE-1** (dont le cache ARP est vide) lance la commande : **ping 192.168.20.5**

Quels postes reçoivent l'ARP-Request ? (Une ou plusieurs réponses)

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> POSTE-4                                     | <input type="checkbox"/> POSTE-13 |
| <input type="checkbox"/> POSTE-5                                     | <input type="checkbox"/> POSTE-23 |
| <input type="checkbox"/> POSTE-12                                    | <input type="checkbox"/> POSTE-24 |
| <input type="checkbox"/> Aucun poste, car aucun ARP-Request ne part. |                                   |

## Maquette #2 - Examiner la maquette et répondre aux questions



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Aucun port miroir n'est configuré sur le commutateur.

Q8.

Le cache ARP de **POSTE-1** est vide.

On lance un analyseur de trames sur POSTE-3.

La commande **ping 192.168.1.3** est ensuite exécutée sur **POSTE-1** (un poste sous WINDOWS).

Combien de trames au total (concernant cette commande ping) sont normalement capturées par l'analyseur de trames ?

- ☐ 1                      ☐ 4                      ☐ 8                      ☐ Aucune
- ☐ 2                      ☐ 5                      ☐ 10

Q9.

Le cache ARP de **POSTE-1** est vide.

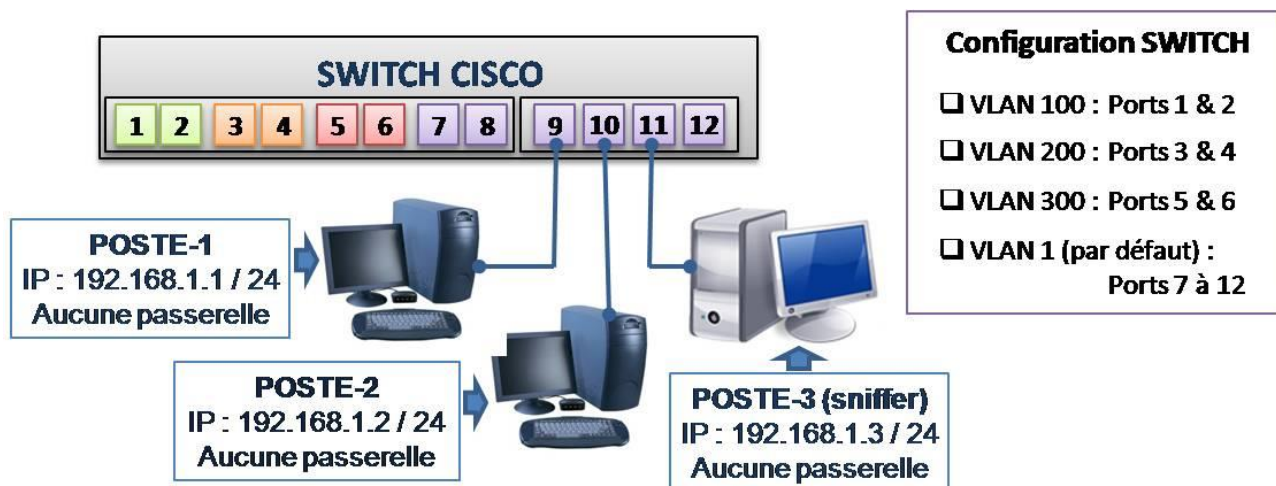
On lance un analyseur de trames sur POSTE-3.

La commande **ping 192.168.1.90** est ensuite exécutée sur **POSTE-1**.

Quelle(s) trame(s) (concernant cette commande ping) sont capturées par l'analyseur de trames ?

- ☐ Uniquement des ARP-Request (une ou plusieurs tentatives suivant l'OS)
- ☐ Les trames concernant l'échange ARP (ARP-Request et ARP-RESPONSE) et uniquement ces trames
- ☐ Les trames concernant l'échanger ARP plus les trames ICMP (requêtes seulement)
- ☐ Les trames concernant l'échanger ARP plus toutes les trames ICMP (requêtes et réponses)
- ☐ Aucune trame

Rappel de la maquette



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Aucun port miroir n'est configuré sur le commutateur.

Q10.

Le cache ARP de **POSTE-1** est vide.

On lance un analyseur de trames sur POSTE-3.

La commande **ping 192.168.9.99** est ensuite exécutée sur **POSTE-1**.

Quelle(s) trame(s) (concernant cette commande ping) sont capturées par l'analyseur de trames ?

- ☐ Uniquement des ARP-Request (une ou plusieurs tentatives suivant l'OS)
- ☐ Les trames concernant l'échange ARP (ARP-Request et ARP-RESPONSE) et uniquement ces trames
- ☐ Les trames concernant l'échanger ARP plus les trames ICMP (requêtes seulement)
- ☐ Les trames concernant l'échanger ARP plus toutes les trames ICMP (requêtes et réponses)
- ☐ Aucune trame

Q11.

Le cache ARP de **POSTE-1** est vide.

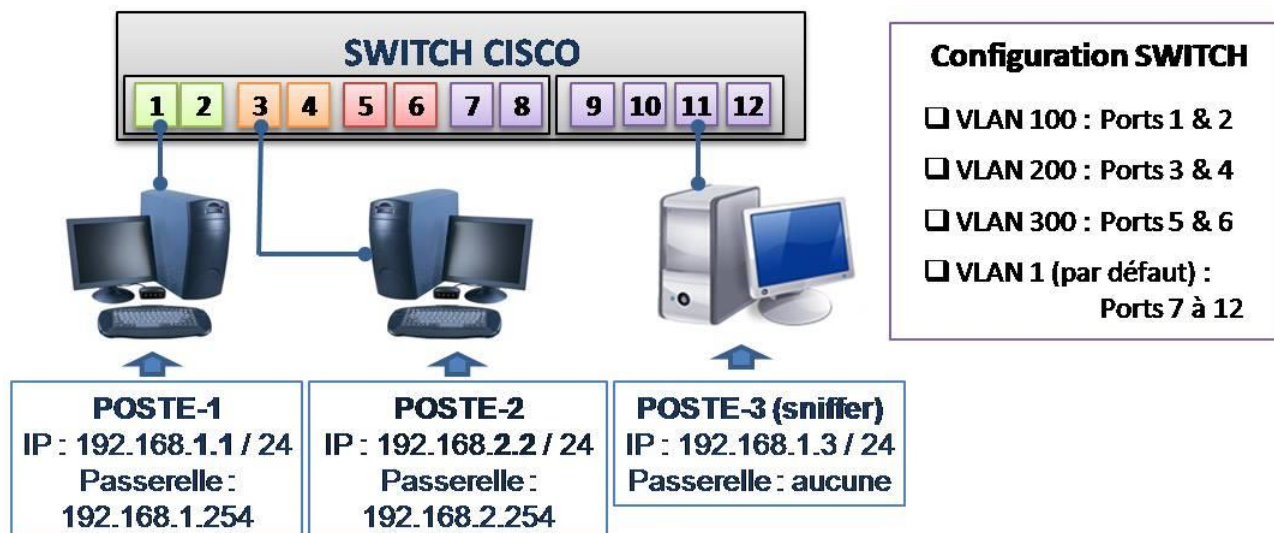
On lance un analyseur de trames sur POSTE-3.

La commande **ping 192.168.1.99** est ensuite exécutée sur **POSTE-1**.

Combien de paquets ICMP (**Attention ICMP uniquement**) sont capturés (suite à ce ping) par l'analyseur de trames ?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 8
- ☐ 10
- ☐ Aucune

### Maquette #3 - Examiner la maquette et répondre aux questions



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Aucun port miroir n'est configuré sur le commutateur.

#### Q12.

La commande **ping 192.168.1.3** est exécutée sur **POSTE-1**. (le cache ARP a été vidé auparavant)

Qui reçoit l'ARP-Request nécessaire pour initier cette communication ?

- ☐ Uniquement POSTE-2
- ☐ POSTE-2 et POSTE-3
- ☐ Aucun poste parce que POSTE-1 est seul dans son VLAN
- ☐ Aucun poste parce qu'aucune trame ne part

#### Q13.

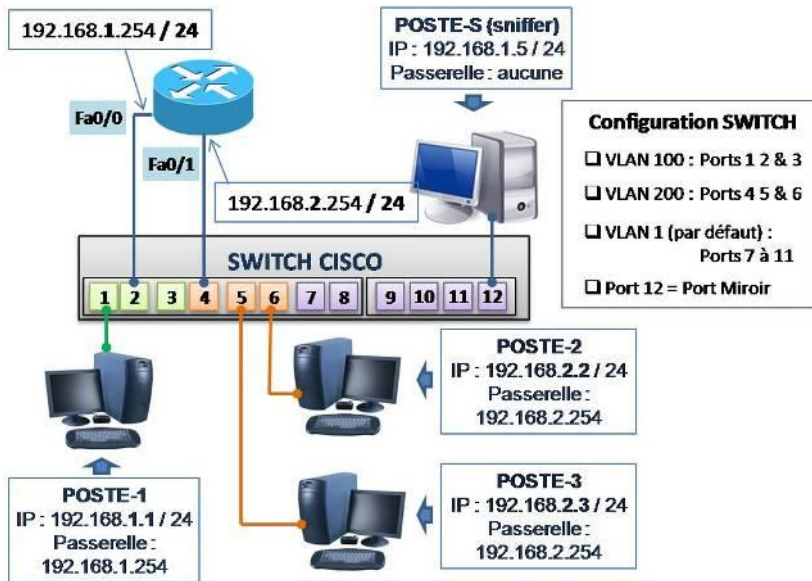
Le cache ARP de **POSTE-1** est vide.

La commande ping 192.168.2.2 est exécutée sur POSTE-1.

Quelles sont les étapes correctes suite à la demande d'exécution de ce ping ?  
(une ou plusieurs réponses)

- ☐ Un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.2 est émise par POSTE-1
- ☐ Un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.254 est émise par POSTE-1
- ☐ Un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.254 est émise par POSTE-1
- ☐ POSTE-2 est le seul à répondre à l'ARP Request
- ☐ POSTE-2 et POSTE-3 répondent à l'ARP Request
- ☐ Aucun poste ne répond à l'ARP Request
- ☐ Les paquets ICMP circulent une fois la résolution ARP effectuée
- ☐ Aucun paquet ICMP ne circulera car la résolution ARP échoue
- ☐ Aucune trame n'est émise par POSTE-1 suite à cette commande

## Maquette #4 - Examiner la maquette et répondre aux questions



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Tous les caches ARP sont considérés comme vides, y compris sur le routeur.

NB3 : Le port 12 du commutateur est configuré en port miroir (des 11 autres ports).

Q14.

Après avoir fait une recherche sur Internet, expliquez le principe du « port miroir ».

Q15.

La commande **ping 192.168.2.3** est exécutée sur **POSTE-2**.

Qui reçoit l'ARP-Request nécessaire pour initier cette communication ?  
(une ou plusieurs réponses).

- |  |   |
|--|---|
| <input type="radio"/> POSTE-1  | <input type="radio"/> POSTE-S                                   |
| <input type="radio"/> POSTE-2  | <input type="radio"/> L'interface fa0/0 du routeur              |
| <input type="radio"/> POSTE-3  | <input type="radio"/> L'interface fa0/1 du routeur              |
| <input type="radio"/> Aucun poste parce que POSTE-2 est seul dans son VLAN | <input type="radio"/> Aucun poste parce qu'aucune trame ne part |

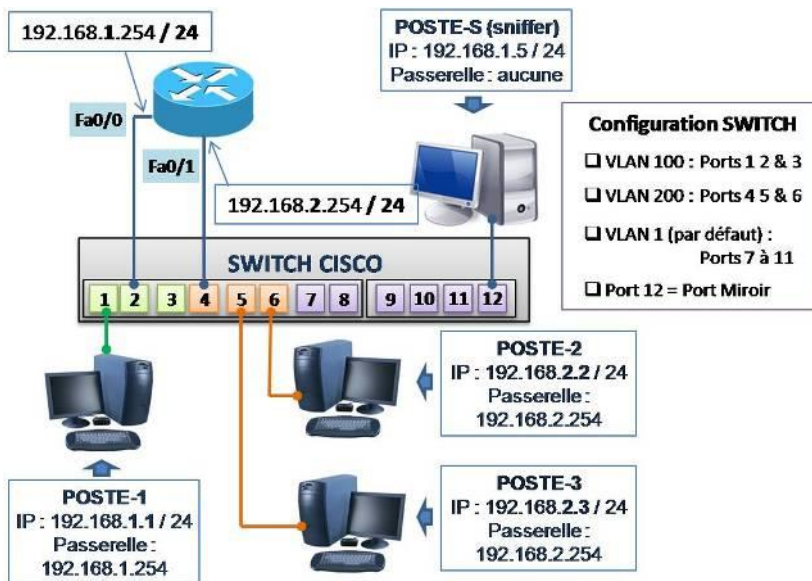
Q16.

La commande **ping 192.168.2.2** est exécutée sur **POSTE-1**.

Quelle est l'affirmation correcte ?

- ☐ La commande réussit
- ☐ La commande échoue car il manque une configuration de passerelle par défaut
- ☐ La commande échoue car les postes ne sont pas tous rattachés au bon VLAN
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par POSTE-1 échoue
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par le routeur échoue

Rappel de la maquette



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Tous les caches ARP sont considérés comme vides, y compris sur le routeur.

NB3 : Le port 12 du commutateur est configuré en port miroir (des 11 autres ports).

Q17.

La commande **ping 192.168.1.1** est exécutée sur **POSTE-2**.

Quelles sont les 2 étapes correctes suite à la demande d'exécution de ce ping ?.

- ☐ POSTE-2 émet un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.1
- ☐ POSTE-2 émet un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.254
- ☐ POSTE-2 émet un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.254
- ☐ Le routeur émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.1
- ☐ Le routeur émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.254
- ☐ Le routeur émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.2
- ☐ POSTE-1 émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.2
- ☐ POSTE-1 émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.1.254
- ☐ POSTE-1 émettra un ARP-Request sur l'adresse 192.168.2.254
- ☐ Aucune trame ne sera émise

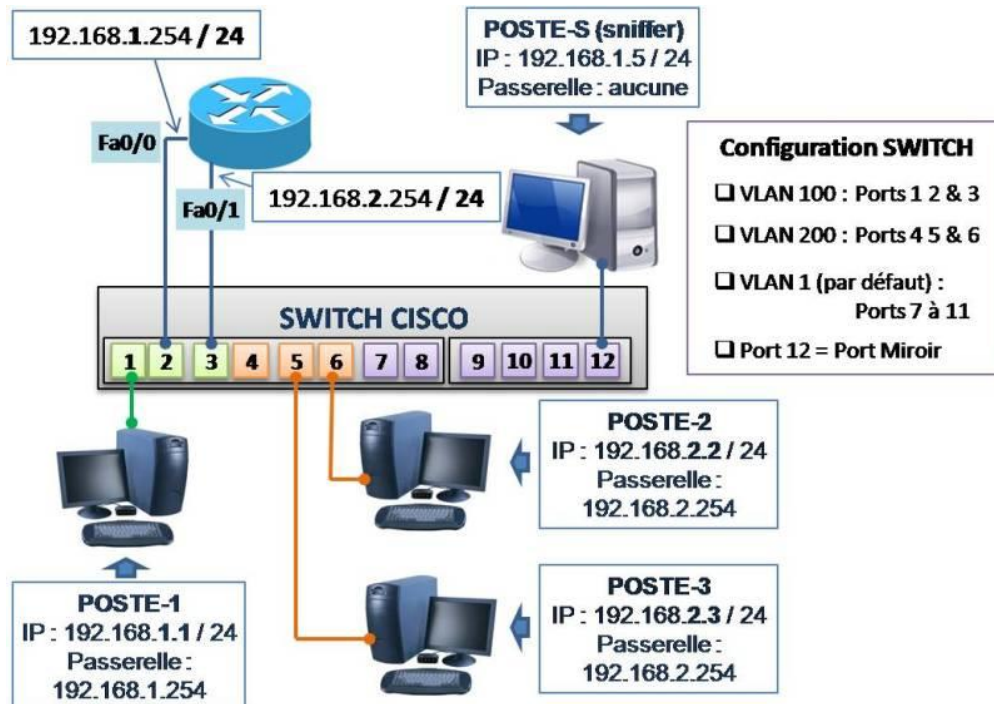
Q18.

La commande **ping 192.168.2.2** est exécutée sur **POSTE-1**.

Quelle est l'affirmation correcte ?

- ☐ Les paquets ICMP émis par POSTE-1 seront encapsulés dans une trame dont l'adresse MAC destination est l'adresse MAC de POSTE-1
- ☐ Les paquets ICMP émis par POSTE-1 seront encapsulés dans une trame dont l'adresse MAC destination est l'adresse MAC de POSTE-2
- ☐ Les paquets ICMP émis par POSTE-1 seront encapsulés dans une trame dont l'adresse MAC destination est l'adresse MAC de l'interface fa0/0 du routeur
- ☐ Les paquets ICMP émis par POSTE-1 seront encapsulés dans une trame dont l'adresse MAC destination est l'adresse MAC de l'interface fa0/0 du routeur
- ☐ Aucun paquet ICMP ne sera émis

## Maquette #5 - Examiner la maquette et répondre aux questions



NB1 : Pour répondre aux questions, on considère qu'il n'y a pas d'autre équipement ou poste.

NB2 : Tous les caches ARP sont considérés comme vides, y compris sur le routeur.

Q19.

La commande **ping 192.168.2.2** est exécutée sur **POSTE-1**.

Quelles sont les affirmations correctes ? (une ou plusieurs)

- ☐ La commande réussit
- ☐ La commande échoue car il manque une configuration de passerelle par défaut
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par POSTE-1 n'aura pas de réponse
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par le routeur n'aura pas de réponse
- ☐ La commande échoue parce que le routeur n'a pas d'interface sur le même VLAN que le poste d'adresse 192.168.2.2
- ☐ La commande échoue parce que le routeur n'a pas d'interface sur le même VLAN que POSTE-1

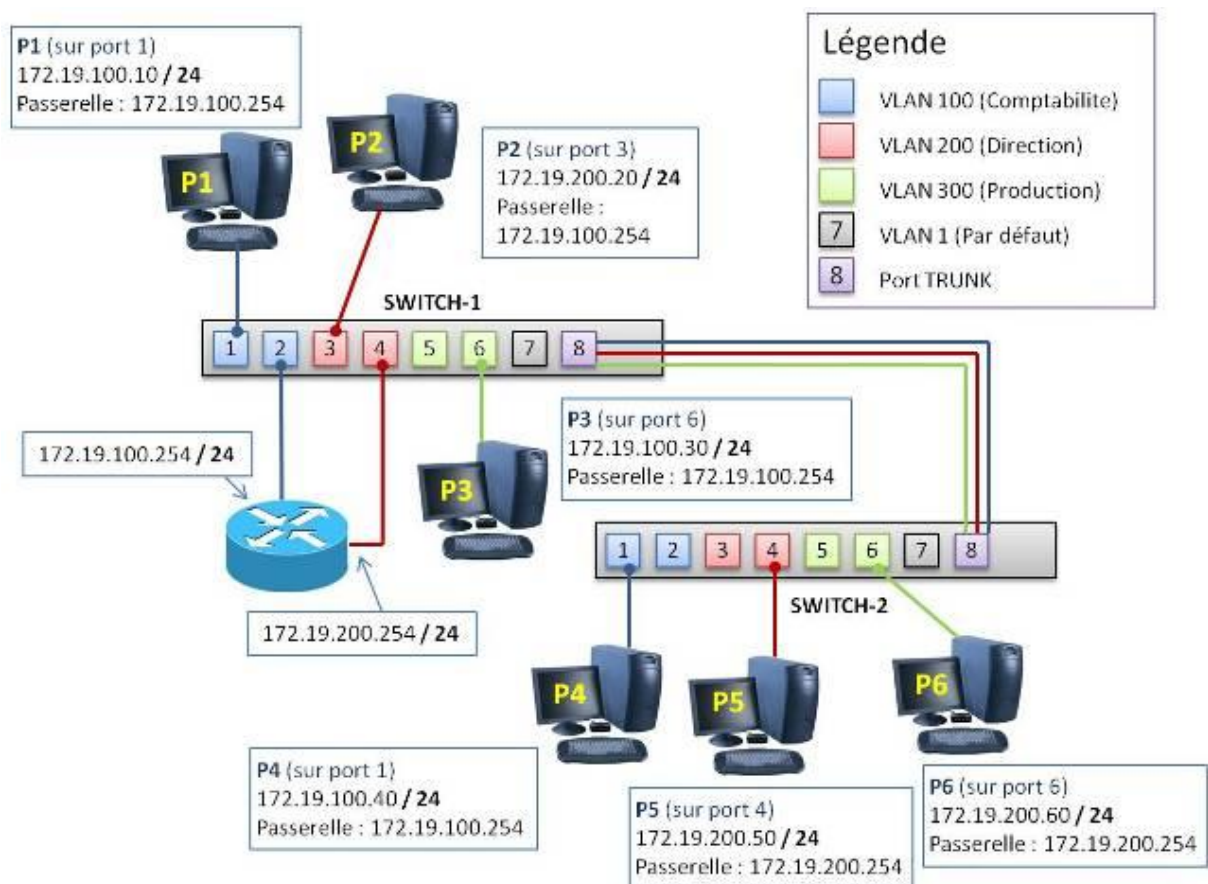
Q20.

La commande **ping 192.168.1.1** est exécutée sur **POSTE-3**.

Quelles sont les affirmations correctes ? (une ou plusieurs)

- ☐ La commande réussit
- ☐ La commande échoue car il manque une configuration de passerelle par défaut
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par POSTE-3 n'aura pas de réponse
- ☐ La commande échoue car la résolution ARP demandée par le routeur n'aura pas de réponse
- ☐ La commande échoue parce que le routeur n'a pas d'interface sur le même VLAN que le poste émetteur
- ☐ La commande échoue parce que le routeur n'a pas d'interface sur le même VLAN que le poste destinataire

## Maquette #6 - Examiner la maquette et répondre aux questions



NB : Les deux commutateurs supportent les VLANs par port et sont reliés par un port 802.1Q.

**Q21.**

Quelle(s) affirmation(s) est(sont) correcte(s) parmi les suivantes ?

- ☐ P2 peut communiquer avec P3
- ☐ P2 peut communiquer avec P5
- ☐ P2 peut communiquer avec P4
- ☐ P2 peut communiquer avec P6

**Q22.**

Quelle affirmation est correcte parmi les suivantes ?

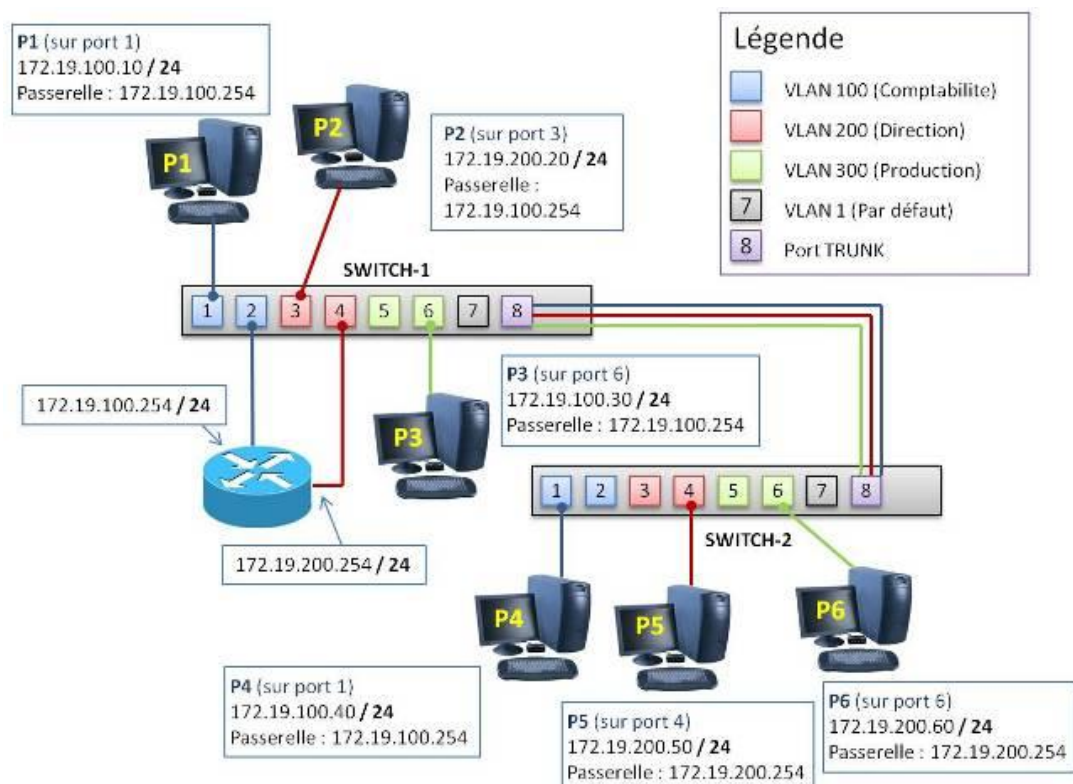
- ☐ P4 et P6 peuvent communiquer entre eux, sans aide du routeur
- ☐ P4 et P6 peuvent communiquer entre eux, avec l'aide du routeur
- ☐ P4 et P6 ne peuvent pas communiquer entre eux dans l'état actuel de la configuration

**Q23.**

Si on lance la commande **PING 172.19.100.30** depuis **P1** :

- ☐ Un ARP-Request sera diffusé sur le VLAN 100 uniquement pour tenter de joindre ce poste
- ☐ Un ARP-Request sera diffusé sur tous les VLANs pour tenter de joindre ce poste
- ☐ Le paquet sera transmis au routeur pour être acheminé sur le VLAN vert
- ☐ Aucun paquet ne sera émis par P1

Rappel de la maquette



Q24.

Si on lance la commande **PING 172.19.200.60** depuis **P1** :

- ☐ Un ARP-Request pour l'adresse 172.19.200.60 sera diffusé sur le VLAN 1 uniquement
- ☐ Le paquet sera transmis au routeur, et atteindra son destinataire
- ☐ Le paquet sera transmis au routeur, mais n'atteindra pas son destinataire
- ☐ Le paquet ne sera pas transmis par P1

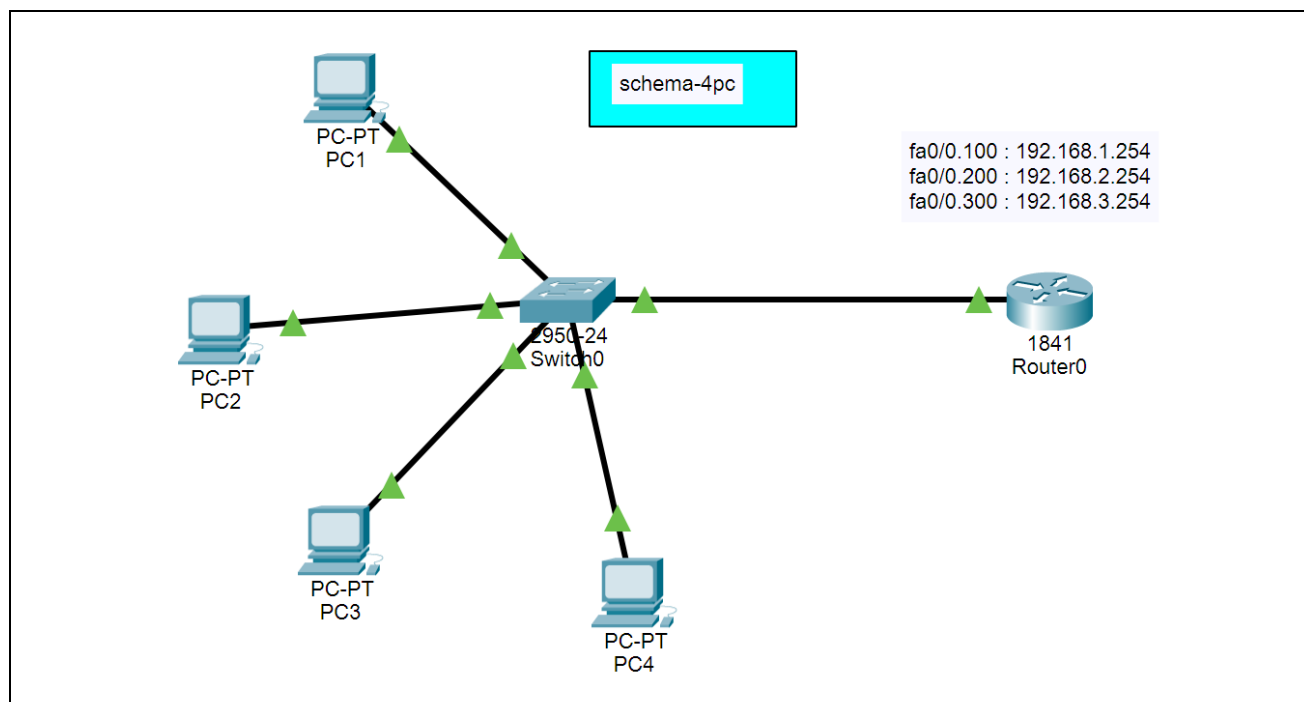
Q25.

Si on lance la commande **PING 172.19.200.80** depuis **P1** : (Cocher les énoncés corrects)

- ☐ Le poste P1 diffusera un ARP-Request pour l'adresse 172.19.200.80 sur le VLAN 100
- ☐ Le poste P1 diffusera (si nécessaire) un ARP-Request pour l'adresse 172.19.100.254 sur le VLAN 100
- ☐ Le poste P1 diffusera (si nécessaire) un ARP-Request pour l'adresse 172.19.100.254 sur le VLAN 200
- ☐ Le poste P1 diffusera (si nécessaire) un ARP-Request pour l'adresse 172.19.100.254 sur le VLAN 300
- ☐ Le paquet ne transitera pas par le routeur
- ☐ Le paquet sera transmis au routeur
- ☐ Le routeur diffusera un ARP request sur le VLAN 200
- ☐ Le routeur diffusera un ARP request sur le VLAN 300
- ☐ Le routeur éliminera le paquet parce que le poste n'existe pas
- ☐ La requête ICMP n'aboutira pas faute de réponse du destinataire au routeur

## Packet Tracer # 1 - Examiner le fichier schema-4pc.pkt

\*



NB : La maquette fournie est en version 6.3 de Packet Tracer

Q26.

Quelles connexions fonctionnent ?

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC2 | <input type="checkbox"/> PC3 vers PC4           |
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC3 | <input type="checkbox"/> PC1 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC4 | <input type="checkbox"/> PC2 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC2 vers PC3 | <input type="checkbox"/> PC3 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC2 vers PC4 | <input type="checkbox"/> PC4 vers sa passerelle |

Q27.

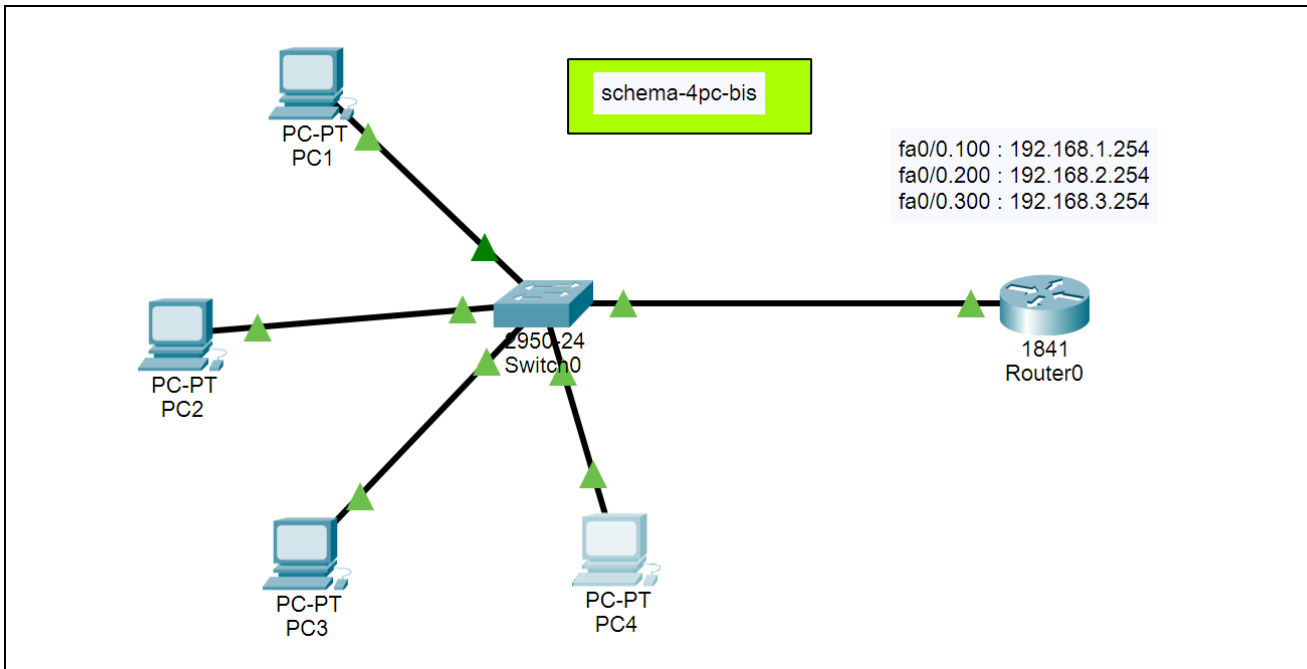
Les adresses IP affectées aux différents hôtes sont supposées correctes.

Pourquoi PC3 ne peut pas communiquer avec PC4 ?

NB : Les réponses à la Q1 devraient permettre un aiguillage plus rapide vers l'erreur.

- ☐ PC3 et PC4 ne sont pas dans le même réseau IP
- ☐ PC3 et PC4 ne sont pas dans le même VLAN
- ☐ PC3 n'a pas la bonne passerelle
- ☐ PC4 n'a pas la bonne passerelle
- ☐ Il manque une sous-interface au routeur pour que PC3 et PC4 puissent communiquer

## Packet Tracer #2- Examiner le fichier **schema-4pc-bis.pkt**



NB : La maquette fournie est en version 6.3 de Packet Tracer

### Q28.

Y a-t-il un port du commutateur qui est configuré en Trunk ?

- Si c'est le cas quel port ? était-ce nécessaire ?
- Si ce n'est pas le cas, fallait-il en configurer un en Trunk ?
- ☐ Le port 1 est configuré en "Trunk"
- ☐ Le port 4 est configuré en "Trunk"
- ☐ Le port 6 est configuré en "Trunk"
- ☐ Le port 7 est configuré en "Trunk"
- ☐ Le port 12 est configuré en "Trunk"
- ☐ Aucun des ports n'est configuré en "Trunk"
- ☐ La configuration en Trunk de ce port (le cas échéant) est nécessaire
- ☐ La configuration en Trunk de ce port (le cas échéant) n'était pas nécessaire
- ☐ Il fallait configurer un des ports en Trunk (alors qu'aucun ne l'est)

### Q29.

Quelles connexions fonctionnent ?

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC2 | <input type="checkbox"/> PC3 vers PC4           |
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC3 | <input type="checkbox"/> PC1 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC1 vers PC4 | <input type="checkbox"/> PC2 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC2 vers PC3 | <input type="checkbox"/> PC3 vers sa passerelle |
| <input type="checkbox"/> PC2 vers PC4 | <input type="checkbox"/> PC4 vers sa passerelle |

En vous aidant de ces résultats, trouvez la ou les erreurs de configuration pour permettre la communication entre les 4 PCs (en supposant que la configuration des postes est correcte).