

Interrogation : Internet et Réseaux

L'évaluation porte sur 4 exercices indépendants.

Les exercices sont notés sur 24 et la rigueur, rédaction et justifications sont notés sur 2 points.

Exercice 1 : Fondamentaux des réseaux (6 points)

1. Expliquer la différence entre une adresse MAC et une adresse IP.
2. Décrire le rôle principal d'un routeur dans un réseau.
3. Citer et expliquer brièvement deux protocoles du modèle TCP/IP.
4. Expliquer la différence entre un réseau local (LAN) et un réseau global.

Exercice 2 : Adressage IP et Sous-réseaux (6 points)

1. On considère l'adresse IP suivante : 192.168.1.45/24
 - a) Quelle est l'adresse du réseau ?
 - b) Quel est le masque de sous-réseau en notation décimale ?
 - c) Combien d'hôtes peuvent être adressés dans ce réseau ?
2. Dans un réseau d'entreprise, on a les configurations suivantes :
 - Serveur Web : 192.168.5.10/23
 - Base de données : 192.168.4.20/23
 - Poste Client : 192.168.6.30/23

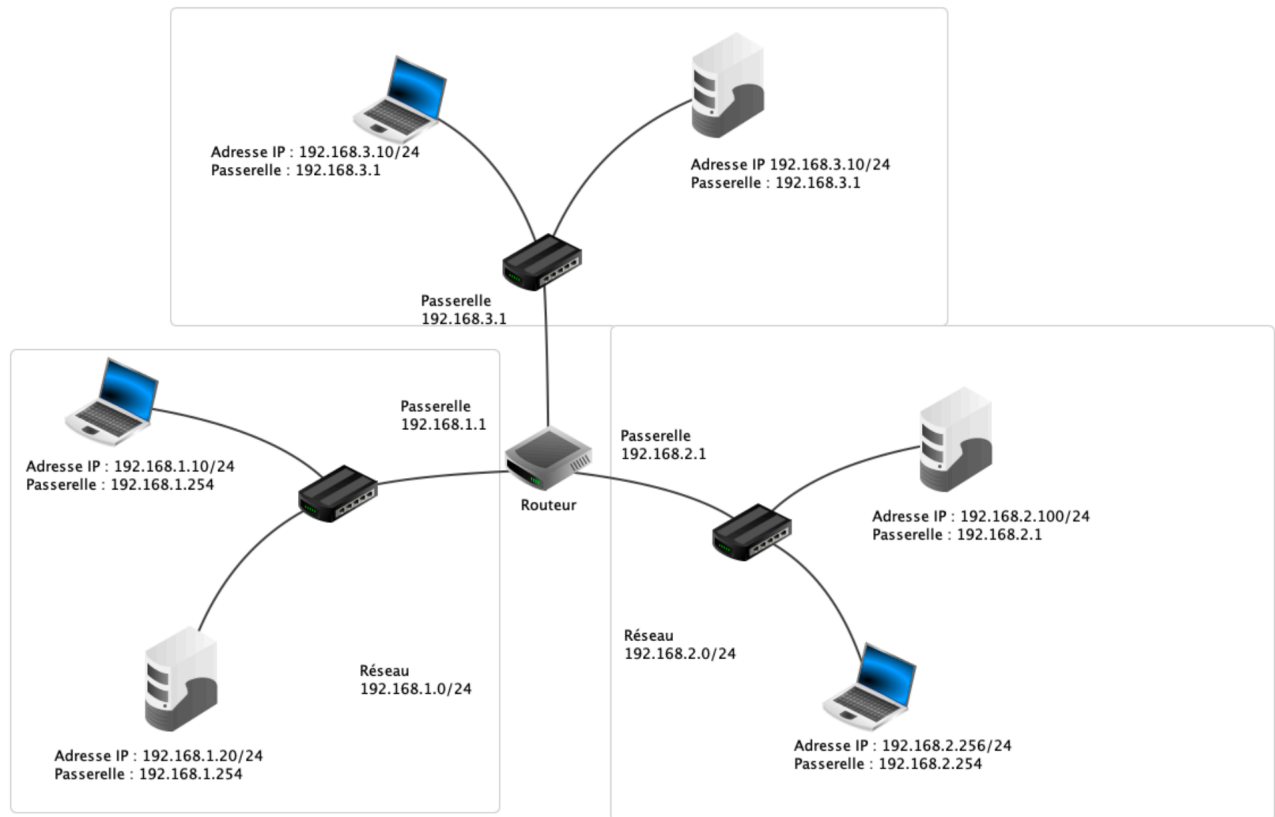
Ces machines peuvent-elles communiquer directement entre elles? Justifier votre réponse en déterminant les plages d'adresses de chaque sous-réseau.

Exercice 3 : Modèle TCP/IP et Encapsulation (6 points)

1. Décrire le processus d'encapsulation des données dans le modèle TCP/IP en citant les quatre couches principales. (3 points)
2. Pour le protocole TCP :
 - a) Expliquer le mécanisme de la "triple poignée de main" (three-way handshake) lors de l'établissement d'une connexion.
 - b) Comment le protocole TCP garantit la livraison des données?
 - c) Comparer avec le protocole UDP en citant une différence majeure et donner un cas d'utilisation approprié pour chaque protocole.

Exercice 4 : Réparation d'un réseau disfonctionnel (6 points)

Voici une maille composée de 3 réseaux distincts.



Identifier les problèmes de configuration qui empêchent la communication entre les différents réseaux.
Corriger les problèmes pour permettre à toutes les machines de communiquer.