

Correction de l'examen du 11/12/2013

Nom : _____
Prénom : _____
Email : _____

QCM (10 points)

Il y a toujours au moins une case à cocher et parfois deux, trois ou quatre...

1. Par rapport au transfert par messages, avec le transfert par paquets...

- ...on envoie globalement plus de données sur le réseau.
- ...le transfert de données est plus rapide.
- ...on détecte moins facilement les erreurs survenues lors du transfert de données.
- Aucune bonne réponse

2. Les adresses MAC sont...

- ...codées sur 8 octets.
- ...des adresses physiques.
- ...codées sur 24 bits.
- Aucune bonne réponse

3. Un protocole...

- ...stocke, si nécessaire, ses données dans un en-tête.
- ...utilise les services offerts par le protocole du niveau inférieur.
- ...utilise les services offerts par le protocole du niveau supérieur.
- ...permet de définir un langage commun entre différentes entités réseau.

4. Une méthode de compression générique...

- ...peut être utilisée sur n'importe quel type de données.
- ...est souvent très performante sur les photos JPEG.
- ...est souvent très performante sur du texte.
- ...est destructive.

5. Un webmail...

- ...est accessible via un site Web.
- ...permet de stocker ses emails sur son ordinateur.
- ...est souvent payant.
- ...est utilisable avec le navigateur Chrome mais pas Firefox.

6. Une vidéo compressée de 640x480 pixels de 10 secondes fait 10 Mo.

- Cette vidéo ne peut pas contenir de son.
- Le bitrate est de 2 Mo par seconde.
- Si la vidéo ne comporte pas de son, le bitrate vidéo est de 1 Mo par seconde.
- Aucune bonne réponse

7. Un serveur DNS...

- ...réalise toujours deux demandes auprès de deux autres serveurs DNS.
- ...permet de connaître l'adresse logique d'une machine à partir de son adresse MAC.
- ...est utile même s'il ne possède pas de zone sous son autorité administrative.
- Aucune bonne réponse

8. Les adresses IP sont...

- ...codées sur 6 octets.
- ...des adresses logiques.
- ...codées sur 32 bits.
- ...représentées en notation hexadécimale.

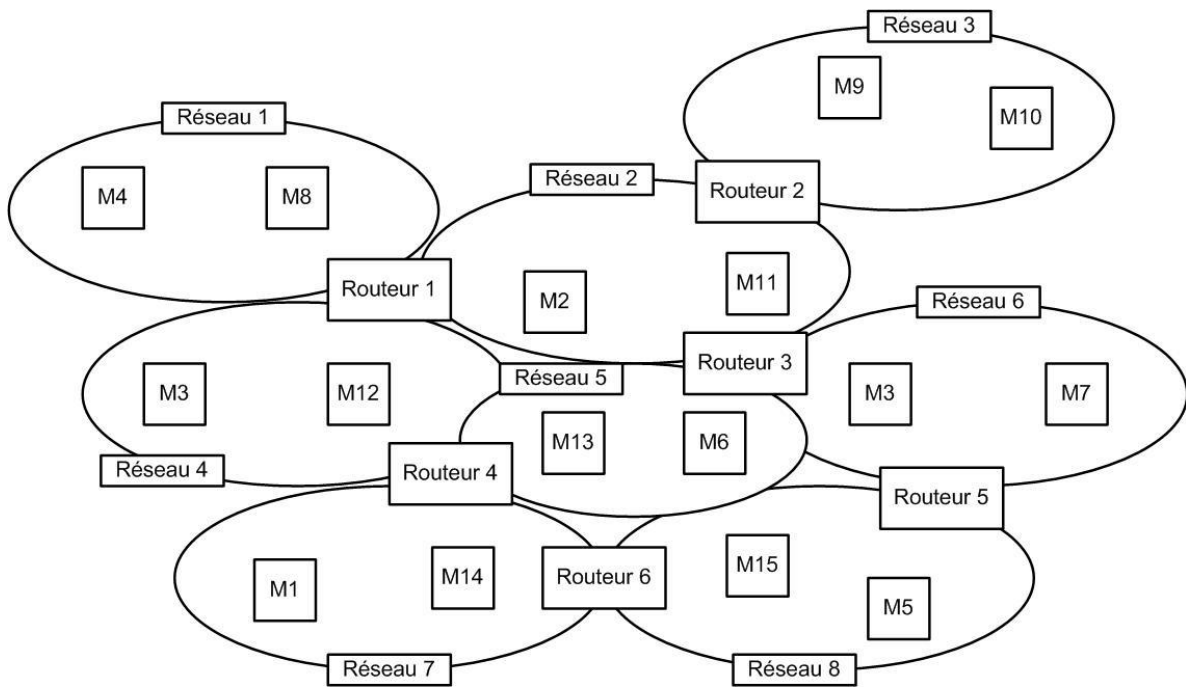
9. Une méthode de chiffrement symétrique à clé privée...

- ...consiste à communiquer la clé à son interlocuteur pour que celui-ci puisse décrypter les données.
- ...permet de compresser les données en plus du chiffrement.
- ...est plus rapide qu'une méthode de chiffrement asymétrique à clés privée/publique.
- Aucune bonne réponse

10. Le protocole POP permet...

- ...d'envoyer des emails à d'autres utilisateurs.
- ...de se connecter afin de récupérer les messages de sa boîte email.
- ...d'archiver des emails localisés sur son ordinateur en les envoyant sur sa boîte email.
- ...de se créer une adresse de messagerie.

Exercice 1 (2,5 points)



Par défaut, une machine envoie les données au routeur interconnecté à son réseau qui possède le plus petit numéro.

Table de routage du routeur 1

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Direct	Direct	Routeur 2	Direct	Routeur 3	Routeur 3	Routeur 4	Routeur 3

Table de routage du routeur 2

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 1	Direct	Direct	Routeur 1	Routeur 3	Routeur 3	Routeur 1	Routeur 3

Table de routage du routeur 3

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 1	Direct	Routeur 2	Routeur 4	Direct	Direct	Routeur 4	Routeur 5

Table de routage du routeur 4

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 1	Routeur 3	Routeur 3	Direct	Direct	Routeur 3	Direct	Routeur 6

Table de routage du routeur 5

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 3	Routeur 3	Routeur 3	Routeur 3	Routeur 3	Direct	Routeur 3	Direct

Table de routage du routeur 6

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 4	Routeur 4	Routeur 4	Routeur 4	Routeur 4	Routeur 4	Direct	Direct

1. Si la machine M1 possède l'adresse IP publique 196.256.123.89 donner la liste des adresses IP possibles pour la machine M14 sachant qu'elle est dans le même réseau ? (1 point)

196.256.123.x avec x allant de 1 à 255 (sauf 89 car il s'agit de l'IP de la machine M1).

2. Indiquez le cheminement des données lorsque la machine M12 envoie des données à la machine M5 (0,5 point)

M12 → Routeur 1 → Routeur 3 → Routeur 5 → M5

3. Que va-t-il se passer si la table de routage du routeur 3 est modifiée de la manière suivante lors d'un envoi de M1 vers M10 ? (1 point)

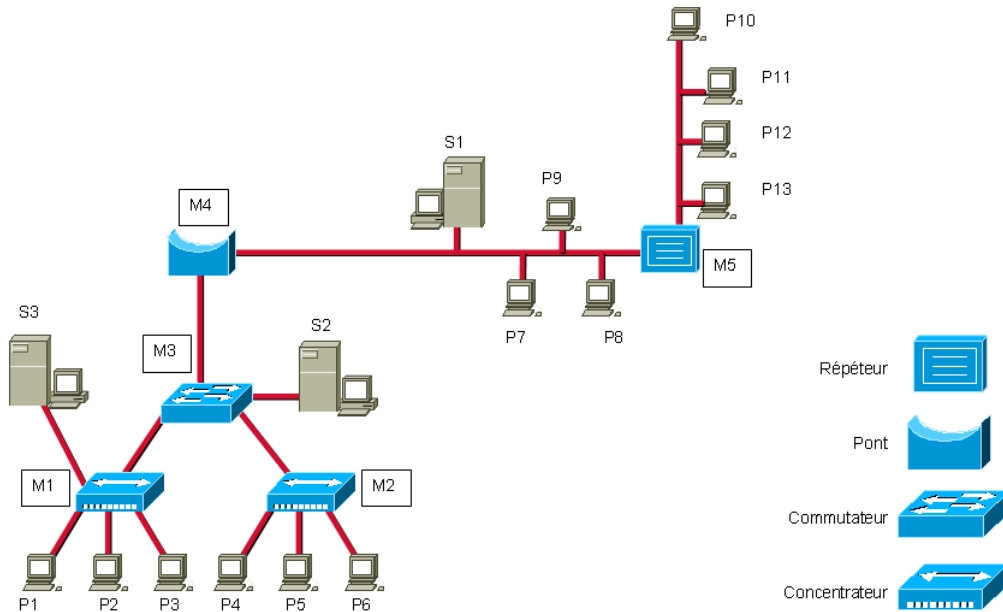
Table de routage du routeur 3

Pour atteindre	Réseau 1	Réseau 2	Réseau 3	Réseau 4	Réseau 5	Réseau 6	Réseau 7	Réseau 8
Router vers	Routeur 1	Direct	Routeur 4	Routeur 4	Direct	Direct	Routeur 4	Routeur 5

Les paquets IP envoyés vont tourner en rond entre le routeur 3 et le routeur 4 et vont finir par être détruits lorsque leur TTL arrivera à 0.

Exercice 2 (2,5 points)

Voici le schéma d'un réseau local Ethernet.



1. Est-ce que le protocole IP peut être utilisé sur ce réseau ? (0,5 point)

Oui bien sûr les paquets IP seront encapsulés dans les trames Ethernet.

2. M3 reçoit une trame de M1 et la redirige vers M2, identifiez les potentielles machines sources et destinations. (1 point)

Sources : S3, P1, P2 ou P3

Destination : P4, P5 ou P6

2. Dans quels cas M3 va recevoir une trame sur son port situé en bas à gauche sans la renvoyer ni à M4, ni à S2, ni à M2 ? (1point)

Lorsque la source et la destination sont S3, P1, P2 ou P3.

Exercice 3 (2,5 points)

Compressez la séquence suivante avec la méthode de Huffman semi-adaptative :
GTTTUJHKNKIUHJYGHNJUKYHHHGYYUJJHJUYHGYYYHG

[...]

Exercice 4 (2,5 points)

On vient de me donner l'adresse d'un site qui m'était inconnu : www.examen-theorie-reseaux.com

1. Je souhaite visiter ce site. Lorsque je tape cette adresse dans mon navigateur va-t-il y avoir une résolution DNS ? Pourquoi (1 point)

Oui pour obtenir l'adresse IP du serveur www.examen-theorie-reseaux.com.

2. Quel protocole de niveau applicatif me permet de récupérer la page d'accueil de ce site ? (0,5 point)

Le protocole HTTP.

3. Lorsque j'affiche les différentes pages du site, est-ce que de nouvelles résolutions DNS sont réalisées ? Pourquoi ? (1 point)

Non car le navigateur communique toujours avec le même serveur Web dont il connaît l'adresse IP.