

Commencé le	jeudi 22 février 2024, 18:00
État	Terminé
Terminé le	jeudi 22 février 2024, 20:15
Temps mis	2 heures 14 min
Note	89,33 sur 100,00

Description

- 1) En faisant cet examen, vous déclarez : " **Sur l'honneur, j'affirme que je réaliserai cet examen seul.e., sans communication avec quiconque, et selon les directives de l'examen**" .
- 2) Pendant l'examen, et avant de cliquer sur "Tout envoyer et terminer", vous pourrez naviguer entre les pages de questions et modifier vos réponses. Cependant, une fois que vous aurez soumis vos réponses avec "Tout envoyer et terminer", il ne sera plus possible de modifier vos réponses.

Description

Informations générales:

- 1k = 1000
- Gbps = 1 000 000 000 bits/sec
- Mbps = 1 000 000 bits/sec
- Kbps = 1000 bits/sec
- Moctets = 1 000 000 octets
- Koctet = 1 000 octets
- Ethernet = 10 Mbps
- Fast-Ethernet = 100 Mbps
- Giga-Ethernet = 1 Gbps
- Trame maximale Ethernet = 1518 octets
- Trame minimale Ethernet = 64 octets
- En-tête et remorque Ethernet = 18 octets
- En-tête IP = 20 octets
- En-tête TCP = 20 octets
- En-tête UDP = 8 octets
- En-tête RTP = 12 octets

Question 1

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Choisir l'annoncé qui est vrai parmi les choix suivants

- ☐ a. Ethernet peut être utilisé pour former des WAN.
- ☒ b. WiFi est un type de réseau local. ✓
- ☐ c. Le débit entre deux noeuds d'un réseau Ethernet dépend de la distance entre les deux.

Question 2

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Choisir l'énoncé qui est vrai parmi les suivants :

- ☒ a. Dans IP, si un paquet est divisé en plusieurs morceaux, il y a un mécanisme pour rassembler les morceaux. ✓
- ☐ b. Dans IP, il y a un mécanisme pour vérifier si les données qui arrivent sont erronées, et dans ce cas le paquet est rejeté par le routeur.
- ☐ c. La source et la destination finale ont besoin d'être connectées directement.
- ☐ d. Les paquets d'une source à une destination finale sont nécessairement acheminés à travers le même chemin.

Question 3

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Choisir l'énoncé qui est vrai parmi les suivants:

- ☐ a. Dans un réseau où des dispositifs sont connectés à un point d'accès WiFi, les communications entre les dispositifs se font directement de dispositif à dispositif.
- ☐ b. WiFi utilise un seul type de trames.
- ☐ c. Un dispositif qui utilise une version plus nouvelle de WiFi comme 802.11ac, ne peut pas communiquer avec un point d'accès qui utilise une version plus ancienne comme 802.11b.
- ☒ d. Dans le mode de balayage passif ("passive scanning"), un client WiFi attend de recevoir une trame particulière du point d'accès pour demander de s'associer au réseau WiFi. ✓

Question 4

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Dans un environnement de Réseau Local (LAN), quel périphérique réseau est responsable de la gestion des communications entre les appareils situés dans le même sous-réseau ?

- ☐ a. Passerelle
- ☐ b. Routeur
- ☒ c. Commutateur ✓

Question 5

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Avec le protocole IP:

- ☐ a. Les paquets arrivent toujours dans l'ordre d'envoi.
- ☐ b. Les paquets arrivent toujours à destination.
- ☐ c. Il est possible de savoir si deux machines appartiennent au même sous-réseau en déterminant seulement leur classe d'adresse IP.
- ☒ d. Les paquets IP sont mis dans des trames de Liaison pour circuler dans un réseau local. ✓

Question 6

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Une adresse MAC d'une machine A qui appartient à une entreprise, est connue par:

- ☐ a. Toutes les machines qui se trouvent dans le réseau de la même entreprise.
- ☐ b. Toutes les machines à qui la machine A envoie des données, qu'elles soit à l'intérieur du réseau de l'entreprise ou à l'extérieur de celui-ci.
- ☐ c. Toutes les machines qui se trouvent dans le réseau de la même entreprise et qui utilisent le même protocole de réseaux locaux que A.
- ☒ d. Les machines qui se trouvent dans le même sous-réseau où se trouve la machine A. ✓

Question 7

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Laquelle des affirmations suivantes est fausse pour Bluetooth:

- ☐ a. Bluetooth est caractérisé par sa faible consommation d'énergie comparé à WiFi.
- ☐ b. La portée de Bluetooth est plus petite que celle de WiFi.
- ☐ c. Bluetooth utilise la même bande de fréquence que certaines versions de WiFi.
- ☒ d. Bluetooth permet de connecter plusieurs dispositifs entre-eux à grâce à un point d'accès central. ✓

Question 8

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Pour le masque de réseau dans l'architecture IP (IPv4):

- ☐ a. Le masque de réseau est constitué par des 0 et des 1 placés dans n'importe quel ordre.
- ☐ b. Deux sous-réseaux appartenant à la même organisation ne peuvent pas avoir le même masque de sous-réseau.
- ☐ c. La longueur du masque de réseau est de 32 octets.
- ☒ d. Tous les équipements ou ordinateurs d'un même sous-réseau ont le même masque. ✓

Question 9

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Le rôle d'un routeur est de:

- ☐ a. Envoyer une trame par la bonne sortie selon l'adresse MAC de la trame.
- ☒ b. Acheminer les paquets IP vers la destination. ✓
- ☐ c. Étendre la longueur d'un réseau local.
- ☐ d. Relier un réseau sans-fil à un réseau câblé.

Question 10

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Le dispositif suivant travaille à la couche Liaison:

- ☐ a. Concentrateur ("hub")
- ☐ b. Routeur ("router")
- ☒ c. Commutateur ("switch") ✓
- ☐ d. Passerelle ("gateway")
- ☐ e. Répéteur ("repeater")

Question 11

Correct

Note de 2,00 sur 2,00

Dans une maison avec un réseau local sans fil (WiFi) :

- ☐ a. Il n'est pas possible d'avoir plusieurs points d'accès avec le même nom de réseau WiFi.
- ☐ b. Les utilisateurs peuvent utiliser simultanément le débit maximal disponible.
- ☐ c. Le débit disponible pour un usager est influencé par les obstacles entre lui et le point d'accès mais pas par la distance qui le sépare du point d'accès WiFi.
- ☒ d. Les utilisateurs se partagent le débit maximal disponible. ✓

Question 12

Incorrect

Note de 0,00 sur 2,00

Ethernet a plusieurs normes, pour 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps et 10 Gbps. Quelle affirmation est fausse pour Ethernet

- ☒ a. Peu importe la vitesse, la méthode d'accès CSMA/CD ne varie jamais. ✗
- ☐ b. Le mode de transmission par diffusion (broadcast) est permis dans Ethernet.
- ☐ c. CSMA/CD permet de prévenir les collisions.
- ☐ d. Ethernet utilise des adresses MAC de 6 octets.

Question 13

Incorrect

Note de 0,00 sur 2,00

Le protocole Ethernet utilise un code de détection d'erreur pour permettre au récepteur de vérifier s'il y a eu une erreur lors de la transmission d'une trame. Si jamais il y a une erreur qui est détectée par le récepteur grâce au code de détection d'erreur:

- ☐ a. Le récepteur renvoie une trame Ethernet spéciale disant que le message a été reçu avec une erreur.
- ☐ b. La trame est 'jetée' à la poubelle par le récepteur, et Ethernet ne demande pas la retransmission.
- ☒ c. Ethernet va essayer de trouver le problème de transmission dans le moyen physique. ✗
Le récepteur donne la trame aux couches supérieures. Celles-ci peuvent s'occuper de demander la retransmission si nécessaire.

Question 14

Correct

Note de 3,00 sur 3,00

Quel est le délai de transmission pour envoyer un fichier de **57 Moctets** avec un débit de **17 Mbps** ?

Pour cet exercice vous pouvez supposer qu'il n'y a pas d'en-têtes ni de remorques de contrôle, et que le fichier ne va pas être divisé en de plus petits paquets.

Donnez **la réponse en secondes**, **utilisez deux décimales** et pour séparer la partie entière de la décimale utilisez la virgule '.'.

Pour cette question, justifier votre réponse sur le cahier d'examen.

Réponse : ✓

Question 15

Correct

Note de 3,00 sur 3,00

Supposez qu'on a deux dispositifs réseaux (A,B) qui se trouvent dans le même réseau local (LAN) qui utilise Ethernet, et que la distance entre le deux est de **53m**. Supposez que la vitesse de propagation sur le moyen physique de transmission pour les relier est de **200000 Km/sec**.

Quel est le délai minimum pour la détection d'une collision entre les transmissions de ces deux dispositifs ?

Donnez **la réponse en microsecondes**, en utilisant utiliser **trois décimales** et pour séparer la partie entière de la décimale utilisez la virgule ','.

Une microseconde est 10^{-6} secondes.

Pour cette question, justifier votre réponse sur le cahier d'examen.

Réponse : 0,530

**Question 16**

Correct

Note de 3,00 sur 3,00

Supposez qu'on a deux dispositifs réseaux (A,B) qui relient deux villes du Québec. Les deux dispositifs sont reliés par de la fibre optique, avec un câble dont la longueur est de **784km**. En supposant que la vitesse de transmission sur de la fibre optique est de de **200000 Km/sec**. Quel est le délai de propagation entre les deux dispositifs A et B?

Donnez **la réponse en secondes**, utilisez **six décimales** et pour séparer la partie entier de la décimale utilisez la virgule ','.

Réponse : 0,003920



Question 17

Partiellement correct

Note de 3,33 sur 10,00

Une caméras vidéo connectée à un réseau local Fast-Ethernet prend des photos, de **126Koctets**, chaque **21 millisecondes** et elle envoie ces photos vers un serveur connecte au même réseau Fast-Ethernet. On envoie M octets de données (données utiles) dans chaque trame et on utilise l'encapsulation **Ethernet-IP-UDP-RTP-Données**.

Considérant exclusivement les trames de données émises et sans considérer les octets de synchronisation quel est le débit nécessaire pour envoyer les photos prises pendant une seconde pour **$M = 1260$ octets** ?

(Pour rappel: entêtes et remorque Ethernet = 18 octets, entête IP = 20 octets, entête UDP = 8 octets, entête RTP = 12 octets)

Donnez la **réponse en Mbps**, utilisez deux décimales et pour séparer la partie entière de la décimale utilisez la virgule '.'

Pour cette question, justifiez votre réponse dans le brouillon.

Réponse : ☒

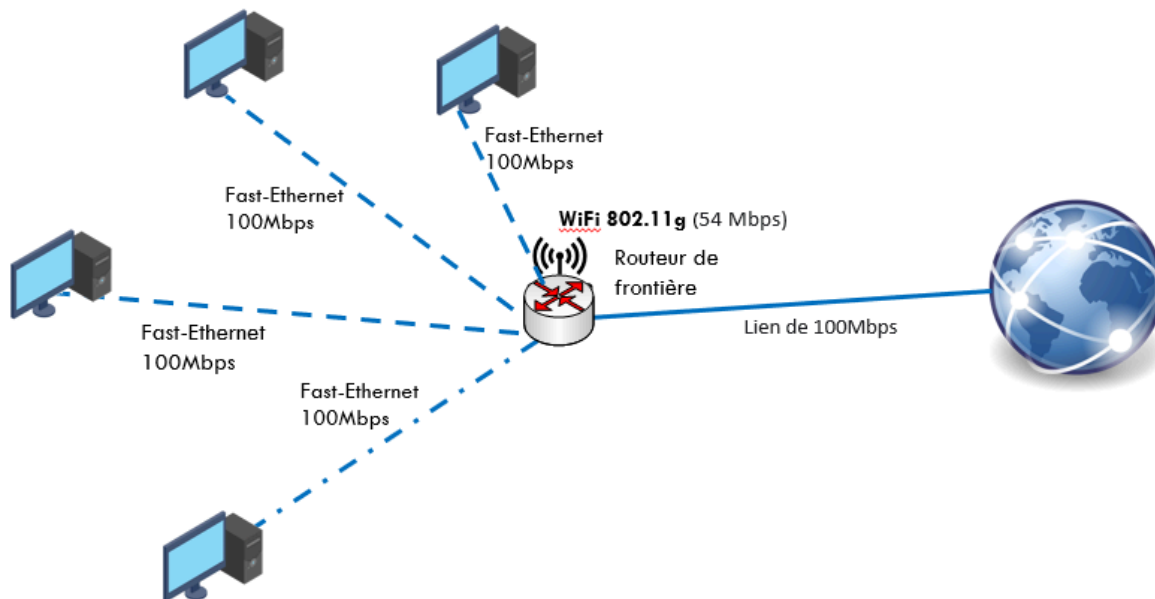
Description

Quatre (4) étudiants habitent dans un même appartement qui est relié à Internet à travers un lien de 100Mbps tel que dans le schéma.

À l'intérieur de la maison, les ordinateurs des étudiants peuvent se connecter à un routeur de frontière à travers des liens Fast-Ethernet (100 Mbps).

Les étudiants peuvent également ne pas utiliser Ethernet pour être plus mobiles, et se connecter directement au routeur à travers WiFi 802.11g dont la vitesse est de 54Mbps

Les connexions possibles sont illustrées avec la figure suivante:



Sachant que les 4 étudiants aiment regarder Netflix sur leurs ordinateurs et que Netflix nécessite un débit de 25 Mbps pour un visionnement de films Ultra HD, de 5 Mbps pour un visionnement de films HD, répondre aux 3 questions suivantes:

Question 18

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Est-ce que les 4 étudiants peuvent regarder des films Ultra HD sur Netflix en même temps en utilisant WiFi?

Justifier votre réponse dans le brouillon.

- ☐ a. oui.
- ☒ b. Non ✓

Question 19

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Les 4 étudiants aimeraient inviter des amis à la maison pour voir Netflix ensemble.

- Leurs amis devront utiliser leurs propres ordinateurs et utiliser WiFi.
- Les 4 étudiants utiliseront Ethernet.

Quel est le nombre maximum d'amis qu'ils peuvent inviter à la maison pour regarder Netflix, si on suppose que chacun d'eux (les 4 étudiants ainsi que leur amis) ne veulent visionner que des films Ultra HD

Justifier votre réponse dans le le cahier d'examen.

Réponse :

**Question 20**

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Les 4 étudiants aimeraient inviter des amis à la maison pour voir Netflix ensemble.

- Leurs amis devront utiliser leurs propres ordinateurs et utiliser WiFi.
- Les 4 étudiants utiliseront Ethernet.

Quel est le nombre maximum d'amis qu'ils peuvent inviter à la maison pour regarder Netflix, si on suppose que chacun d'eux (les 4 étudiants ainsi que leur amis) acceptent de ne regarder que des films HD.

Justifier votre réponse dans le le cahier d'examen.

Réponse :



Question 21

Correct

Note de 10,00 sur 10,00

Une entreprise a reçu l'**adresse réseau IP 125.22.5.0/24** pour son réseau.

Cette entreprise a **un besoin de 7 sous-réseaux**. En optimisant le nombre de nœuds par sous-réseau, donnez le nombre de sous-réseaux possibles et de nœuds (dispositifs) par sous-réseau.

- ☐ a. Nombre sous-réseaux = 16; nombre d'adresses-machine = 8.
- ☐ b. Nombre sous-réseaux = 16 ; nombre d'adresses-machine = 16.
- ☐ c. Nombre sous-réseaux = 8 ; nombre d'adresses-machine = 8.
- ☒ d. Nombre sous-réseaux = 8 ; nombre d'adresses-machine = 30. ✓

Question 22

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Pour cette question, justifiez votre réponse dans le brouillon.

Une entreprise a reçu l'**adresse réseau IP 138.22.2.0/24** pour son réseau.

Cette entreprise a **un besoin de 12 sous-réseaux**. En optimisant le nombre de nœuds par sous-réseau, donnez le masque réseau de ces sous-réseaux en format décimal ainsi qu'en notation abrégée.

- ☒ a. Masque format décimal = 255.255.255.240 et format abrégé = /28 ✓
- ☐ b. Masque format décimal = 255.255.255.248 et format abrégé = /28
- ☐ c. Masque format décimal = 255.255.255.240 et format abrégé = /29
- ☐ d. Masque format décimal = 255.255.0.0 et format abrégé = /28
- ☐ e. Masque format décimal = 255.255.255.224 et format abrégé = /28

Question 23

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Une **machine A** a l'adresse **IP 128.25.3.42** et le **masque /27** . La **machine B** a l'adresse **128.25.3.58** et le **masque /27**.

La machine A et la machine B appartiennent elles au même sous-réseau?

Justifier votre réponse sur le cahier d'examen

- ☐ a.
- ☐ b. Non, A et B n'appartiennent pas au même sous-réseau.
L'adresse réseau de A est 132.25.3.32 et l'adresse réseau de B est 132.25.3.64.
- ☒ c. Oui, A et B appartiennent au même sous-réseau. ✗
- ☐ d.
L'adresse réseau de A est 132.25.3.0 et l'adresse réseau de B est 132.25.3.64.
- ☐ e.

Description

Utilisez cette information pour toutes les questions 3 questions suivantes.

Une personne veut téléverser (faire un "upload") les photos de sa tablette sur le nuage informatique. **La taille de chacune des photos est de 1 Mo.**

L'application pour télécharger les photos utilise l'encapsulation **Liaison-IP-TCP-M octets de Données.**

L'entête de la couche liaison est de 40 octets. Le débit local est de **100 Mbps**. NOTE : Supposez que le seul trafic du réseau local est dû au téléversement de ces photos.

Question 24

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Si $M = 300$ (octets de données), quel est le délai que prend la tablette pour transmettre une photo ?

Justifiez votre réponse dans le cahier d'examen

Donnez la réponse en secondes (avec quatre décimales). Utilisez la virgule (,) pour séparer la partie entière de la partie décimale.

Réponse : 0,1014 ✓

Question 25

Correct

Note de 5,00 sur 5,00

Si $M = 60$ (octets de données), quel est le délai que prend la tablette pour transmettre une photo ?

Justifiez votre réponse dans le cahier d'examen

Donnez la réponse en secondes (avec quatre décimales). Utilisez la virgule (,) pour séparer la partie entière de la partie décimale.

Réponse : 0,1867 ✓

Question 26

Correct

Note de 10,00 sur 10,00

Supposez que $M = 800$ et que pour transmettre 100 Mbits, la batterie de la tablette utilise 1% de son énergie. Supposez que la batterie est chargée à 100% et la seule application qui roule sur la tablette est celle pour transmettre les photos. Combien de photos peut-on téléverser ("uploader") sans décharger complètement la batterie ?

Justifiez votre réponse sur le cahier d'examen

Réponse : 1136 ✓