

Cours sur les réseaux : questionnaire

Ce questionnaire a pour but de vous aider à faire le tri et à retenir les éléments essentiels du cours qui vous seront nécessaires pour les TP ou pour votre poursuite d'étude en NSI (par exemple la date de naissance de Vinton Cerf n'est pas essentielle).

Pour vous aider, les parties (I, II.A, III.Couche3 etc.) du cours nécessaires sont parfois indiquées.

Question 1 (II.A du cours) :

Vous montez un réseau chez vous, non connecté à internet, avec quatre ordinateurs pour partager des ressources confidentielles situées sur un des quatre ordinateurs. De quoi avez-vous besoin : d'un commutateur ou d'un routeur ?

Question 2 (II.A du cours) :

Vers 1992, une entreprise dispose de deux bâtiments chacun équipé avec son propre réseau informatique autonome et non connecté à internet (on est en 1992). Elle décide de franchir le pas en se connectant à Internet et en en profitant au passage pour relier ses deux réseaux entre eux. De quoi a-t-elle besoin pour relier ses deux réseaux entre eux et à internet : d'un commutateur ou d'un routeur ?

Question 3 (II.B du cours) :

Une entreprise dispose de machines de type A qui peuvent communiquer à la vitesse de 1 ou 3 Mbits par seconde, de machines de type B qui peuvent communiquer à la vitesse de 3 ou 5 Mbits par seconde et de machines de type C qui peuvent communiquer à la vitesse de 1 ou 5 Mbits par seconde.

On décide donc d'installer un logiciel sur toutes les machines qui permet à deux machines connectées de se mettre automatiquement d'accord sur la vitesse de transmission commune à utiliser.

Comment appelle-t-on un tel logiciel ?

Question 4 (III. Couche liaison – Ethernet) :

Les adresses MAC sont-elles modifiables ?

Question 5 (III. Couche liaison – Ethernet) :

Citer deux choses parmi quatre que gère le protocole Ethernet.

Question 6 (III. Couche Internet – IP) :

Combien y a-t-il de réseaux sur le schéma du cours (lire la remarque avant le résumé pour répondre) ?

Question 7 (III. Couche Internet – IP) :

Sur l'adresse IP 123:45:78:213/8 on a les 8 bits de gauche sur les 32 bits – c'est-à-dire le premier octet – qui correspond au netid.

Est-ce que cela signifie que le numéro de réseau est 123.0.0.0 et que le numéro de la machine sur le réseau est 45.78.213 ou est-ce que c'est le contraire ?

Question 8 (III. Couche Internet – IP) :

Peut-on modifier l'adresse IP d'une machine ?

Question 9 (III. Couche Internet – IP) :

Sur le schéma du cours, est-ce que toutes les machines du réseau en haut à droite (IP qui commencent par 122.xxxx) ont bien le même netid ou est-ce que l'enseignant a fait une erreur sur une machine ?

Question 10 (III. Couche Internet – IP) :

Citer deux choses parmi deux que gère le protocole IP.

Question 11 (III. Couche transport – TCP & UDP)

Citer les deux choses parmi deux que savent faire TCP et UDP.

Question 12 (III. Couche transport – TCP & UDP)

Que fait TCP que ne fait pas UDP ?

Question 13 (III. Couche transport – TCP & UDP) (aller voir les gifs du cours si besoin)

Quel est l'intérêt de découper des gros messages en petits paquets avant de les envoyer sur un réseau ?

Question 14 (III. Couche application)

Vous jouez à un jeu en ligne sur votre téléphone. Utilise-t-il un protocole de la couche application ?

Question 15 (IV.A)

Sur le réseau du lycée, vous avez accès à vos espaces, vos voisins peuvent ouvrir des sessions, et c'est ainsi dans toutes les salles de cours. Néanmoins personne n'a accès à Internet. Où est située la panne ?

Question 16 (IV.A)

Sur le réseau du lycée, vous avez accès à vos espaces, vos voisins peuvent ouvrir des sessions, et c'est ainsi dans toutes les salles de cours. Néanmoins personne n'a accès à Internet sauf les administratifs (proviseur, comptable, assistante de direction etc.). Où est située la panne ?

Question 17 (IV.B)

Définissez ce que fait DNS en quelques mots.

Question 18 (IV.B)

Définissez ce que fait DHCP en quelques mots.

Question 19 (IV. E)

Qu'est ce qui ne va pas dans les deux adresses IP et deux adresses MAC non valides qui sont données dans le cours ?

Question 20 (IV. E)

Quelles sont les trois plages d'adresses IPv4 «réservées» ? Réfléchir à leur intérêt fondamental.

Question 21 (III. Couche liaison - Ethernet) :

Sur un réseau isolé, si on n'utilise pas de protocoles des données envoyées par une machine sur un câble peuvent être détruites par des données qui circulent en sens inverse. Comment appelle-on ce phénomène ?

Question 22 (III. Couche liaison – Ethernet) :

Vous inventez un protocole de la couche liaison en reliant toutes les machines (par exemple A, B, C et D) à un appareil équipé d'une horloge qui:

- écoute les informations envoyées par la machine A pendant une seconde ;
- puis pendant la seconde suivante envoie ces informations aux machines B, C, D ;
- puis écoute les informations envoyées par la machine B pendant une seconde ;
- puis pendant la seconde suivante envoie ces informations aux machines A, C, D ;
- puis écoute les informations envoyées par la machine C pendant une seconde ;
- puis pendant la seconde suivante envoie ces informations aux machines A, B, D ;
- etc.

Pourquoi ce protocole est-il inefficace par rapport à ce que vous connaissez actuellement avec Ethernet ?