

**Epreuve de Réseaux**  
**Durée 1h**  
**Tout document interdit**

**Instructions au candidat (à lire avant le début de l'épreuve)**

- Les candidats doivent vérifier que le sujet comprend 4 pages.
- Les candidats sont invités à porter une attention particulière à la présentation
- Les candidats doivent rendre les copies même vierges.
- Si au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signalera sur sa copie et devra poursuivre sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.
- Les numéros des questions doivent être portés clairement sur les copies
- Les pages des copies et des feuilles intermédiaires doivent être numérotées (1, 2, 3, 4, ....)
- Calculatrice Interdite

**Exercice 1 ( 8 points ) :**

1. A quoi sert un VPN ? expliquer son principe de fonctionnement
2. Décrivez le principe de la NAT statique et dynamique.
3. Quelle est l'utilité du protocole ARP ?
4. Donnez les plages théoriques d'adresse IPV4 pour les classes A, B et C
5. On souhaite créer 8 sous réseaux dans un réseau privé de classe B (172.16.0.0) . Donnez pour chaque sous réseau créé :
  - a. La plage d'adresse attribuable aux machines .
  - b. Le nouveau masque de réseau
6. Dites à quelle couche du modèle OSI les équipements suivants se rapportent-ils ?
  - a. Hub ,
  - b. Câble en paires torsadées ,
  - c. Répéteur ,
  - d. Switch ,
  - e. Carte réseau ,
  - f. pont .

**Exercice 2 (8,5 points , 0,5 sur chaque question ) :** Cet exercice est sous forme de QCM (Question à choix multiples). On vous demande de choisir pour chaque question la proposition correcte. Si vous choisissez la réponse juste (+0,5) ; Si vous choisissez une réponse fausse ( - 0,5) ; Si vous ne choisissez aucune réponse alors ( 0 ) .

1. Combien de sous-réseaux peut-on avoir avec un masque égal à 255.255.255.224 ?
  - A. 2
  - B. 4
  - C. 8
  - ☒ D. 16
2. Détection de collision concerne:
  - A. Un réseau Ethernet
  - B. Un réseau Token ring
  - C. Un réseau FDDI
  - D. Un réseau ATM

3. La méthode d'accès d'un réseau Ethernet est :
- ☒ A. CSMA/ CD
  - B. CSMA/CA
  - C. Jeton
  - D. Jeton avec priorité
4. La méthode d'accès d'un réseau WIFI est :
- E. CSMA/ CD
  - F. CSMA/CA
  - G. Jeton
  - H. Jeton avec priorité
5. Sachant que la rapidité de modulation d'une liaison est 1200 bauds . Quelle est le type de la modulation à utiliser pour avoir un débit de 4800 bits/s :
- A. Modulation en fréquence ( 2 fréquences )
  - A. Modulation en amplitude ( 4 amplitudes )
  - B. Modulation en phase ( 8 phases )
  - C. Modulation mixte amplitude/phase ( 4 amplitudes / 4 phases )
6. Dans la technologie ADSL :
- A. Le débit sortant est plus grand que le débit entrant
  - B. Le débit sortant est plus petit que le débit entrant
  - C. Le débit sortant est égale au débit entrant
  - D. Le débit sortant est le double du débit entrant
  - E. Le débit entrant est le double du débit sortant
7. Laquelle des technologies WAN suivantes utilisent la commutation de paquets ?
- A. Ethernet
  - B. Le Frame Relay
  - C. Les lignes T1/E1
  - D. Le RTC
  - E. Le service de commutation de données haut débit
8. Laquelle des caractéristiques suivante n'est pas une caractéristique de UDP ?
- A. La fiabilité fournie par la couche application
  - B. Aucune livraison garantie des datagrammes
  - C. L'utilisation des techniques de fenêtres glissantes
  - D. N'assure pas l'ordre des datagrammes
  - ☒ E. Il est non orienté connexion
9. Le numéro de port TCP/UDP permet :
- A. D'indiquer le début d'un échange.
  - B. De réorganiser les segments dans l'ordre adéquat
  - C. D'identifier le nombre de paquets de données pouvant être envoyés sans accusé de réception
  - D. D'identifier la fin d'un échange
  - E. D'identifier une application sur une machine.
10. La taille en octet d'une adresse IPv6 est de
- A. 8 octets
  - B. 16 octets
  - ☒ C. 128 octets
  - D. 32 octets
11. Combien de catégories d'adresses IP existe-t-il dans IPv4 ?
- A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
12. 802.11b est :
- A. Une norme de réseau sans fil de type WIFI
  - B. Un réseau permettant un débit théorique de 11 Mbit/s
  - C. Une norme de réseau sans fil de type WIMAX



13. Dans IPv4, les adresses de classe D :
- A. Permettent de faire du multicast
  - B. Sont inutilisées
  - C. Sont réservées pour une utilisation future
14. Le protocole SMTP est :
- A. Un protocole de communication synchrone
  - B. Un protocole d'envoi et de réception de messages
  - C. Un protocole sécurisé
15. L'adresse 172.16.32.0 est une :
- A. Adresse de machine
  - B. Adresse sous-réseaux
  - C. Adresse réseaux
16. Si l'administrateur donne deux fois la même adresse IP à 2 machines différentes du réseau, que se passe-t-il ?
- A. Les deux machines marchent très bien.
  - B. La première machine à obtenir l'adresse IP du Réseau marche mais pas la deuxième.
  - C. Aucune machine ne marche.
  - D. Le débit est partagé entre les 2 machines
17. Un réseau de classe B est découpé en plusieurs sous réseaux et on obtient un masque final valant 255.255.252.0. En combien de sous-réseaux le réseau de départ a-t-il été découpé ?
- A. 32
  - B. 64
  - C. 128
  - D. 256

### Exercice 3 ( 3,5 points ) :

Soit un réseau composé de 3 routeurs et deux machines. La configuration IP des routeurs est donnée dans le tableau suivant :

Hôte	Interface réseaux	Adresse IP	Masque
Le routeur R0	SR0	192.168.0.100	255.255.255.0
	SR1	19.22.0.2	255.0.0.0
Le routeur R1	SR0	192.168.0.2	255.255.255.0
	SR1	192.168.10.1	255.255.255.0
Le routeur R2	SR0	192.168.0.3	255.255.255.0
	SR1	192.168.1.1	255.255.255.0

Voici les tables de routage des routeurs et des machines

#### Routeur 0 :

Destination	Passerelle	Interface
19.0.0.0	*	SR1
192.168.1.0	192.168.0.3	SR0
192.168.0.0	*	SR0
192.168.10.0	192.168.0.2	SR0
default	19.22.0.1	SR1

**Routeur 1 :**

Destination	Passerelle	Interface
192.168.0.0	*	SRO
192.168.10.0	*	SRO
default	192.168.0.100	SRO

**Routeur 2**

Destination	Passerelle	Interface
192.168.0.0	*	SRO
192.168.1.0	*	SRO
default	192.168.0.100	SRO

**Machine M1**

Destination	Passerelle	Interface
192.168.1.0	*	SRO
default	192.168.1.1	SRO

**Machine M2**

Destination	Passerelle	Interface
192.168.10.0	*	SRO
default	192.168.10.1	SRO

**Question :** A partir des tables de routage suivantes, donner le schéma d'interconnexion .