



AVIS IMPORTANT AUX ETUDIANTS

- 1. Chacune des feuilles de votre copie doit comporter une étiquette code à barres placée à l'endroit indiqué «coller ici votre code à barres».
- 2. Une copie d'examen comporte une seule «feuille principale» et des «feuilles suites». Sur chacune de vos feuilles, le code à barres est obligatoire.
- 3. Cette feuille d'examen est strictement personnelle. Elle ne doit comporter aucun signe distinctif. Elle doit être écrite en noir et/ou bleu.
- 4. Le non respect de l'une de ces recommandations peut faire attribuer la note ZERO à l'épreuve.

NOTE

Coller ici votre  
code à barre

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

00	25	50	75

Nom, prénom et signature  
de l'enseignant correcteur

**EXAMEN FINAL**

	Département	TI	Date	06/06/2023
	Matière	FONDEMENT DES RESEAUX	Durée	01h30
	Enseignants	A.BHAR, O.BORCHANI, S.LOUATI, M.BEN HASSINE	Doc. Autorisés	NON
			Calculat. Autorisée	NON
	Classes	TI101..TI106	Nombre de pages	6

*Il vous est demandé de remplir intégralement l'entête de votre copie et de soigner la présentation*

**Exercice 1 : QCM****5 pts**

Sélectionner la(es) bonne(s) réponse(s) :

1. Un administrateur veut connecter son entreprise à Internet. Quel équipement doit-il mettre en place ?

- A. Hub
- B. routeur
- C. Switch
- D. Pont

2. Quelles adresses IP sont des adresses privées? (Choisir trois.)

- A. 10.0.0.1
- B. 127.0.0.1
- C. 150.0.0.1
- D. 172.16.0.1
- E. 192.168.0.1
- F. 200.100.50.1

3. Quelle couche du modèle OSI utilise t-elle l'entête pour rassembler les segments?

- A. Couche application
- B. Couche réseau
- C. Couche session
- D. Couche transport
- E. Couche présentation

4. Quelle est la taille d'une adresse MAC ?

- A. 4 octets
- B. 5 octets
- C. 6 octets
- D. 8 octets

5. Quelle est la taille d'une adresse IPv4 ?

- A. 4 octets
- B. 5 octets
- C. 6 octets
- D. 8 octets

6. Quel rôle un routeur joue-t-il sur un réseau :
- Il transfère les diffusions de couche 2.
  - Il transfère les trames basées sur une adresse MAC.
  - Il sélectionne l'itinéraire vers les réseaux de destination.
  - Il se connecte aux plus petits réseaux dans un domaine de diffusion unique
7. Un administrateur réseau résout des problèmes de connectivité sur un serveur. Grâce à un testeur de câble, l'administrateur remarque que les signaux générés par la carte réseau du serveur sont déformés et non utilisables. Dans quelle couche du modèle OSI l'erreur survient-elle?
- Couche réseau
  - Couche présentation
  - Couche physique
  - Couche liaison de données
8. Quel appareil réseau est utilisé pour traduire un nom de domaine en adresse IP correspondante ?
- un routeur
  - un serveur DNS
  - un serveur DHCP
  - une passerelle par défaut
9. Quelle couche de protocole permet à de multiples entités de partager le média de transmission ?
- Réseau
  - LLC
  - MAC
  - Physique
10. Comment appelle-t-on un ensemble de règles qui détermine les formats et la transmission de données ?
- Une norme
  - Un modèle
  - Une représentation
  - Un protocole

### Exercice 2 : Code VRC/LRC

2 Pts

On veut envoyer les caractères suivants : 'B', 'O' et 'N' de codes ascii : 66, 79 et 78 (codés sur 7 bits)

- a. Donner la représentation binaire du message transmis en appliquant la parité (paire) verticale et horizontale

B							
O							
N							

- b. Donner la trame à envoyer après l'application de la méthode LRC/VRC.

.....

.....

### Exercice 3 : Code CRC

4 Pts

.....

- a. Calculer le CRC du mot à envoyer

b. Comment le récepteur du message peut-il vérifier que  $M_1$  est correct ?

- Vérifiez si  $M_2$  est bien correct ou non.



Coller ici votre  
code à barre

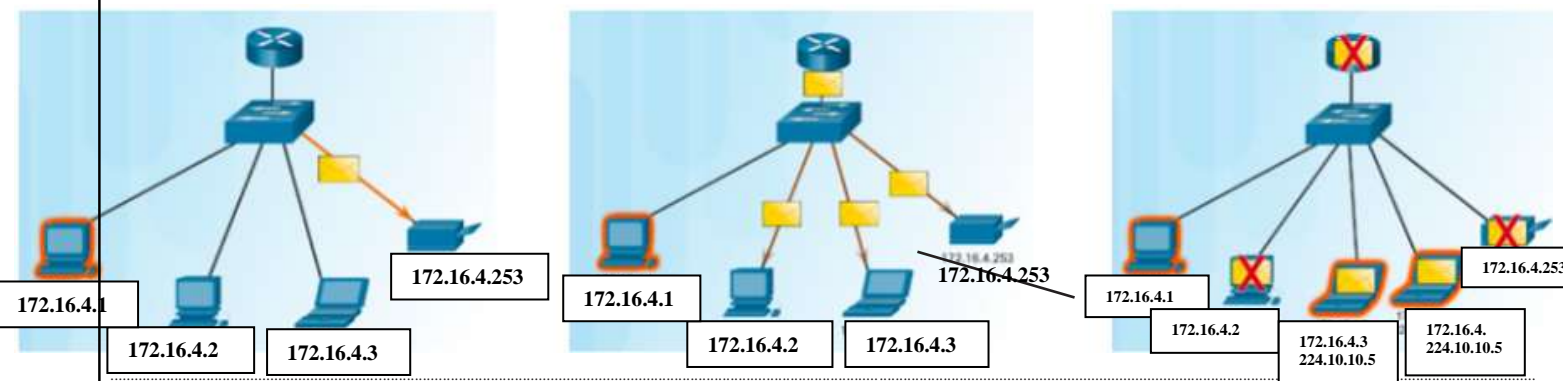
## SUITE

### Exercice 4 : Adressage IP

9 Pts

#### Partie A :

- Indiquer sur chaque exemple s'il s'agit de : Multicast, Unicast, ou broadcast sachant que la station émettrice a comme adresse 172.16.4.1



Exp1 :-----

Exp2 :-----

Exp3 :-----

- Indiquer pour l'adresses IPv4 de la machine émettrice utilisée dans ces exemples, si c'est une adresse privée ou publique:

- Quelle est la différence entre une adresse privée et une adresse publique :

- Déterminer la classe, le type d'adresses, l'adresse du sous réseaux et la plage d'adresses hôtes correspondants à l'adresse IP et aux masques de sous-réseau suivants:

Adresse IP	Masque sous réseau	Classe	type	@ sous réseau	Plage d'@ hôtes
128.66.12.1	255.255.255.0				
192.168.16.66	255.255.255.192				
132.90.132.5	255.255.240.0				
10.20.16.91	255.255.0.0				

**Partie B**

Une société possède 500 machines qu'elle souhaite répartir entre 3 sous-réseaux.

- S/réseau 1 : 220 machines
- S/réseau 2 : 150 machines
- S/réseau 3 : 130 machines

Elle souhaite travailler avec des adresses IP privées.

**Travail demandé :**

1. Quels équipements sont nécessaires pour réaliser cette interconnexion et ce découpage logique?

2. Dessiner la topologie de ce réseau.

3. Indiquer la classe des adresses IP en justifiant votre réponse.

4. Calculer le nombre de bits nécessaires à la configuration des sous-réseaux

5. Calculer le masque de sous-réseau.

6. Calculer le nombre de machines configurables dans chaque sous-réseau

7. Après avoir choisi un espace d'adressage qui répond aux exigences ci-dessus cités, calculer les adresses des premières et dernières machines réellement installées dans chaque département

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

