



EXAMEN DE PASSAGE, Session Juin 2011

Formation initiale _ CDJ

Variante 1

Filière : Techniques des réseaux informatiques

Epreuve : Synthèse

Niveau : Technicien spécialisé

Durée : 5 heures

Barème : /60

Documents non autorisés

Partie théorique (20 points)

Dossier 1 : Notions de maths et logique booléenne

3 points

01. Compléter le tableau suivant :

Décimale	Binaire	Hexadécimale
150		
	10011,1001	
		1EF

02. Simplifier algébriquement les fonctions suivantes :

a) $F1 = X\bar{Y} + Z\bar{T} + \bar{X}\bar{Y} + \bar{Z}\bar{T}$

b) $F2 = X(\bar{Y}\bar{Z} + YZ) + \bar{X}YZ + \bar{X}\bar{Y}Z$

Dossier 2 : Architecture et système d'exploitation

9 points

01. Quel est le rôle du microprocesseur ?
02. Citer quelques avantages de l'utilisation d'un domaine Windows 2003 ?
- 03.
- a. Créer un script Shell de gestion des disques qui permet de :
 - Créer une partition principale de 20Go
 - Assigner la lettre E à cette partition
 - Une partition étendue avec l'espace restant
 - Un lecteur logique de 10 Go
 - Assigner la lettre F à ce lecteur
 - Un lecteur logique avec l'espace restant de la partition étendue
 - Assigner la lettre G à ce dernier
 - b. Ecrire la commande qui permet d'exécuter ce script ?
04. Un utilisateur a installé Microsoft **Windows XP** professionnel sur une partition C formatée FAT32.
- a. Comment convaincre cette personne à convertir cette partition en NTFS ?
 - b. Donner la commande qui permet de réaliser cette opération.
05. Un utilisateur reçoit le message « **ntldr manquant** » au démarrage de Windows XP professionnel. Comment pouvez-vous résoudre ce problème ?
06. Un utilisateur reçoit le message « **impossible de terminer cette opération** » lorsqu'il essaie d'installer une imprimante. Quelle peut être la cause de ce problème ?
07. Que permettent les commandes de Windows XP suivantes : **fixmbr**, **xcopy** et **convert**
08. Pour autoriser l'accès à un dossier **Gestion** situé dans un ordinateur nommé **Server**. L'administrateur a créé des comptes et des groupes suivants :
- Groupe **TS**: Mohamed, Khalid et Samira
 - Groupe **Responsables** : Mohamed, Samira
 - Groupe **Ventes** : Mohamed, Directeur, Manager
 - Mohamed est un administrateur

Les autorisations sur le dossier **Gestion** sont :

<u>NTFS</u> :	<u>Partage</u> :
Mohamed : Contrôle total	TS : Lecture
TS : lecture	Mohamed : aucun accès
Responsables : Ecriture	Direction : aucun accès
Ventes : modification	Administrateurs : accès refusé

- a. De quelle autorisation dispose Mohamed et Samira sur le dossier **Gestion** localement ?
- b. De quelle autorisation dispose Mohamed et Samira sur le dossier **Gestion** via réseau ?

<http://www.ista-ntic.net>

Dossier 3 : Réseau informatique

8 points

01. Trouvez la classe des adresses IP suivantes:

- 11000101. 11001110. 01000011. 00110101
- 10000011. 01111101. 00000000. 10000111

02. Pour chaque adresse, entourez la partie demandée (Utiliser le masque par défaut) :

- PARTIE RESEAU : 10.100.200.177
- PARTIE HOTE : 198.222.177.16

03. A quel niveau du modèle OSI intervient les composants suivants :

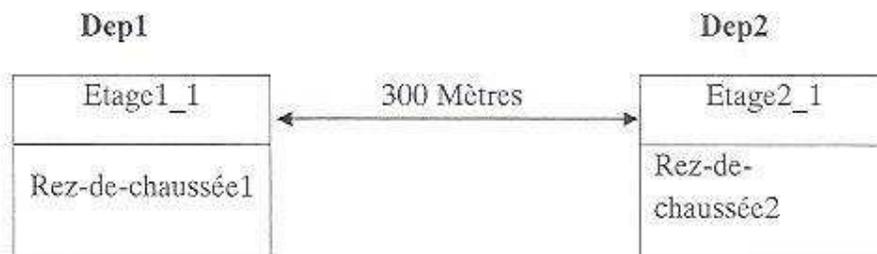
	Couche 1	Couche 2	Couche 3	Couche 4	Couche 5	Couche 6	Couche 7
Routeur							
Commutateur							
Carte réseau							
Pare Feu							

04. Complétez le tableau suivant :

Rôle	Couche OSI
Décrit les procédures d'accès au support	
Standardise le format de données entre les systèmes	
Achemine les paquets d'après une adresse réseau unique	
Câblage, tensions, bits et débits de données	
Gère les sessions et les dialogues des utilisateurs	
Définit les interfaces entre les utilisateurs	
Livraison des messages de bout en bout à travers le réseau	

<http://www.ista-ntic.net>

05.



La société **MARMAR** vient d'inaugurer son nouveau siège qui est constitué de deux départements **Dep1** et **Dep2** distants de 300m. Chaque département est formé d'un étage et d'un rez-de-chaussée.

On désire installer le réseau local de la société ; l'étage et le rez-de-chaussée doivent être équipés d'un petit réseau local composé de 20 prises Informatique au minimum et d'une armoire de connexion. Les réseaux locaux des deux départements doivent être liés pour former un seul réseau local de la société **MARMAR**.

- a. Précisez le matériel qui peut être utilisé dans ce réseau.
- b. Donnez un schéma du réseau global de la société. Précisez le type de liaison entre l'étage et le rez-de-chaussée et entre les deux départements.
- c. Quelle est la topologie réseau qui peut être utilisée ?
- d. Répertoriez les critères qui doivent être pris en compte lorsque vous choisissez un commutateur pour un réseau local.

Partie pratique (40 points) :

Dossier 1 : Algorithmique et programmation

12 points

01. Ecrire un programme qui lit les éléments d'un tableau d'entiers et qui affiche tous les éléments qui possèdent leurs carrés dans le même tableau.
Le programme doit vous demander de saisir les éléments du tableau. Ces derniers doivent être rangés dans un ordre aléatoire.

Exemple :

3	2	7	11	49	9	5	6	25	8
---	---	---	----	----	---	---	---	----	---

Les éléments ayant un carré sont : 3,7,5

02. Ecrire un programme qui lit un nombre entier inférieur à 255 et qui permet de calculer et d'afficher sa conversion en binaire.

Témoin d'exécution :

Entrer un entier : 10

Conversion en binaire : 1010

<http://www.ista-ntic.net>

Dossier 2 : Système d'exploitation Linux

13 points

01. Si on applique la commande `Umask 024`. Quels sont les droits qui seront appliqués aux fichiers et aux dossiers au moment de leur création ?

02. Vous êtes dans votre répertoire d'accueil. On donne la suite des commandes suivantes :

```
cp /etc/hosts a
mkdir b c
cd b
cp ../a d
mkdir ../e f
cd
cp a b/f/g
cd b/f
cp g .././c
cd ..
rm ../a
rmdir ../c
mv ../e/g ../e/x
```

a. Dessinez l'arborescence résultante.

b. Quel est le répertoire courant à la fin de l'opération ?

03. Que fait la commande suivante : `ls -laR $HOME | grep -v total | grep -v SUSER ?`

04. Pour exécuter la commande : `cp rep1/file1 rep2/rep3`

Quels droits d'accès devez-vous avoir sur rep1, rep2, rep3 et file1 ?

05. Compléter le script suivant :

```
# Le nom du fichier est groupe.sh
```

```
# Tester l'existence d'un compte utilisateur et lister ses groupes
```

```
echo "entrer le nom d'utilisateur "
```

```
read util
```

```
nb=$(grep "^$util: " /etc/passwd | wc -l)
```

```
if [ $nb -ne 0 ] ; then
```

```
a) echo .....
```

```
b) echo .....
```

```
grep -w . ".*:.*:.*:$util " /etc/group | cut -d: -f1,3 | sort -t: +1n
```

```
else
```

```
c) echo .....
```

```
select LU in Ajouter Sortir Refaire; do
```

```
case $LU in
```

```
("Ajouter") useradd $util;
```

```
d) echo .....
```

```
grep "^$util: " /etc/passwd;;
```

```
("Sortir") break;;
```

```
("Refaire") bash groupe.sh;;
```

```
esac
```

```
done
```

```
fi
```

<http://www.ista-ntic.net>

06. Créer un script **Shell** qui permet de lister les utilisateurs créés ainsi que leur répertoires personnel.

Dossier 3 : Adressage Réseau 15 points

Soit l'adresse IP suivante : 172.16.200.100/16. On veut diviser le réseau de cette adresse IP en 18 sous réseaux.

- 01. Quel est le masque de sous réseau après découpage ?
- 02. Quelle est la taille de chaque sous réseau ?
- 03. Pour les quatre premiers sous réseaux utilisables, compléter le tableau suivant :

Réseau	Adresse sous réseau	Adresse diffusion	Première adresse d'hôte	Dernière adresse d'hôte
Réseau1				
Réseau2				
Réseau3				
Réseau4				

On veut également diviser le premier sous réseau utilisable obtenu après découpage en plusieurs sous réseaux. On veut mettre 230 hôtes dans chaque sous réseau.

- 04. Quel est le masque après découpage ?
- 05. Quel est le nombre de sous réseaux utilisables ?
- 06. Pour les deux premiers sous réseaux utilisables, compléter le tableau suivant :

Réseau	Adresse sous réseau	Adresse diffusion	Première adresse d'hôte	Dernière adresse d'hôte
Réseau1				
Réseau2				

Barème de notation :

Partie théorique (20 points)

Dossier 1 : 3 points

Question 01	Question 02
1	2

Dossier 2 : 9 points

Question 01	Question 02	Question 03		Question 04	
0,5	1	b	a	a	b
		1	1	0,5	0,5

Question 05	Question 06	Question 07	Question 08	
1	1	0,5	a	b
			1	1

Dossier 3 : 8 points

Question 01	Question 02	Question 03	Question 04	Question 05			
1	1	1	1	a	b	c	d
				1	1	1	1

Partie pratique (40 points) :

Dossier 1 : 12 points

Question 01	Question 02
6	6

Dossier 2 : 13 points

Question 01	Question 02		Question 03	Question 04	Question 05				Question 03
2	a	b	1,5	1,5	a	b	c	d	3
	1,5	1,5			0,5	0,5	0,5	0,5	

Dossier 3 : 15 points

Question 01	Question 02	Question 03	Question 04	Question 05	Question 06
2	2	4	2	2	3