



Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen Passage
Session JUILLET 2017
Variante 1_Elements de correction

Filière : Technicien en Maintenance et Support
Informatique et Réseaux

Epreuve : Synthèse

Barème : 120 points

Niveau : Technicien

Durée : 5h

Partie théorique

/40 points :

Dossier 1 : Notions de mathématiques appliquées à l'informatique

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Décimal	Binaire naturel	Octal	Hexadécimal	BCD
6	110	6	6	0110
14	1110	16	E	00010100
3247	110010101111	6257	CAF	0011001001000111

2. Soit la fonction logique $S(a,b,c)$ définie par la table de vérité suivante :

a) Ecrire les 2 formes canoniques de la fonction S .

$$S = \bar{a} \bar{b} \bar{c} + \bar{a} \bar{b} c + a \bar{b} \bar{c} + a \bar{b} c$$

$$S = (a + \bar{b} + c) \cdot (a + \bar{b} + \bar{c}) \cdot (\bar{a} + \bar{b} + c) \cdot (\bar{a} + \bar{b} + \bar{c})$$

b) Simplifier la fonction S par le tableau de Karnaugh.

a \ bc	00	01	11	10
0	1	1	0	0
1	1	1	0	0

$$S = \bar{b}$$

- c) Tracer le schéma logique de la fonction simplifiée.



Dossier 2 : Architecture des ordinateurs

Exercice 1

1. Schéma fonctionnel d'un ordinateur
2. Plusieurs solutions, exemple : clavier, souris, microphone
3. Voir cours
4. Taux de transfert d'un bus = $32 * 33 * 10^6 / 8 = 132 \text{ Mo/s}$, bus PCI
5. Bus système : Bus adresses, de control, Bus de données
6. Voir cours

Dossier 3 : Etude de cas

1. Voir cours
2. Comptes Administrateur, Comptes Système, Comptes Invité
3. Et 4

	Localement	Via réseau
Samir	Contrôle total	Accès refusé
Naima	Écriture+ Lecture	Lecture
Rachid	Ecriture	Lecture

Dossier 4 : Les Réseaux informatiques

Question du cours

1. Voir cours
2. Application, transport, Internet et accès réseau
3. Le protocole IP

Exercice

Soit l'adresse IP suivante 145.25.0.0/16.

1. Partie réseau : 16bits
2. Partie hôte : 16bits
3. 255.255.0.0
4. Découper le réseau 145.25.0.0/16. en 8 sous-réseaux.
 - a. 3 bits supplémentaires sont nécessaires
 - b. 255.255.224.0
 - c. En notation **CIDR**. /19
 - d. L'adresse réseau de chacun des huit sous-réseaux ainsi

N° 0 : 145.25.0.0

- N° 1 : 145.25.32.0
- N° 2 : 145.25.64.0
- N°3 : 145.25.96.0
- N° 4 : 145.25.128.0
- N°5 : 145.25.160.0
- N°6 : 145.25.192.0
- N° 7 : 145.25.224.0

Partie pratique :

/80 points

Dossier1 : INSTALLATION D'UN POSTE INFORMATIQUE

Exercice 1

1. Plusieurs solutions possibles
2. Voir cours
3. PCI Express 1x ; PCI Express 16x ; PCI
4. Linux, Windows 7
5.
 - a. Voir cours
 - b. Voir cours
6. Sécurité, cryptage ..
7. Voir cours
8.
 - a. Msconfig
 - b. Taskmgr
 - c. Cleanmgr.exe
 - d. Mmc

Exercice 2

- 1) Soit le schéma de la carte mère suivante :
 1. Socket processeur
 2. Chipset NORD
 3. Pile Cmos
 4. PCI Express 16x
 5. PCI
 6. Mini PCI Express ou PCI Express 1x
 7. CONNECTEUR SATA
 8. CHIPSET SUD

9. CONNECTEUR D'ALIMENTATION

10. CONNECTEUR DIMM ou DDR

- 2) Voir cours
- 3) Carte réseau, carte son, carte graphique
- 4) Voir cours
- 5) FireWire, USB

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail

Exercice 1

Les réponses peuvent varier, Voici quelques éléments de réponse

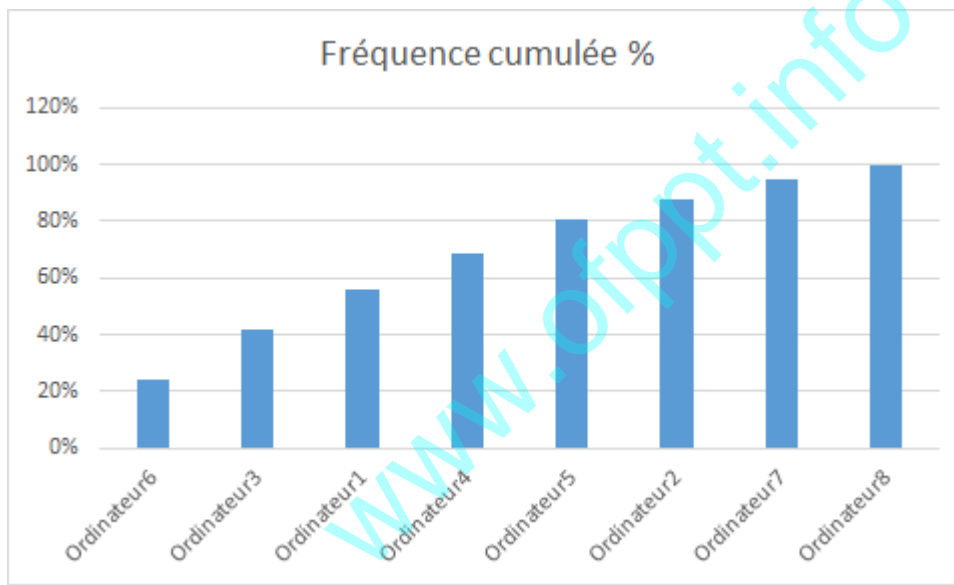
Identification du problème	Causes probables	Solutions possibles
Pas de son	Carte son défectueuse ou mauvais emplacement. Pas de pilote carte son.	Installer ou mise à jour du pilote carte audio, voir connecteur carte son sinon changer carte son
L'ordinateur ne conserve plus l'heure ni la date	Pile Cmos ou circuit Rom Bios	Voir connecteurs sinon changer la pile Cmos
L'écran de votre ordinateur reste noir	Carte graphique ou driver Carte graphique	Voir pilote carte graphique, mise à jour du pilote, voir connecteur carte graphique sinon changer la carte
Le disque dur n'est pas détecté	Câble des données, Câble d'alimentation, Configuration dans le Bios Disque dur défectueux	. Mauvaise Nappe . Câble d'alimentation . Emplacement des cavaliers maître esclave . Configurer le Bios ou mise à jour . Changer le disque dur

Exercice 2

1. Remplir le tableau ci-dessous

Ordinateur	Nombre de Pannes	Fréquence%	Fréquence cumulée %	Zone
Ordinateur6	65	25%	25%	A
Ordinateur3	45	18%	43%	
Ordinateur1	36	14%	57%	
Ordinateur4	34	13%	70%	
Ordinateur5	30	12%	82%	B
Ordinateur2	19	7%	89%	
Ordinateur7	15	6%	95%	
Ordinateur8	12	5%	100%	C

2. Réaliser et commenter le graphique (Diagramme de Pareto)



Le tableau montre que les ordinateurs 6,3,1,4 sont responsables de 80% des durées moyennes de pannes, les ordinateurs 5,2 et 7 présentent 15 % en fin l'ordinateur 8 représente 5%.des pannes.

Dossier 3 : Les commandes sous Windows

NB : Pour l'ensemble des commandes, veuillez préciser l'invité de commande.

1. Donner les lignes de commandes sous Windows nécessaires pour créer cette arborescence.

D:\> MD NTIC

D:\> CD NTIC

D:\NTIC> Md TMSIR

D:\NTIC> MD TRI

D:\NTIC>MD TDI

```
D:\NTIC>CD TMSIR
D:\NTIC\TMSIR>MD GMAO
D:\NTIC\TMSIR>MD DAO
D:\NTIC\TMSIR>CD..
D:\NTIC>CD TRI
D:\NTIC\TRI>MD C++
D:\NTIC\TRI>CD..
D:\NTIC>CD TDI
D:\NTIC\TDI>MD JAVA
```

2. D:\> TREE NTIC
3. Donner la commande permettant de supprimer tous les fichiers exe contenus dans le dossier JAVA
D:\NTIC\TDI\ JAVA>DEL *. EXE
4. Donner la commande permettant de rendre tous les fichiers du répertoire c++ cachés
D:\NTIC\TRI\ C++>attrib +h *.*

Dossier 4 : LINUX

1. Créer L'arborescence ci-dessus par les commandes sous linux
mkdir -p /NTIC /TMSIR/GMAO
mkdir -p /NTIC /TMSIR/DAO
mkdir -p /NTIC /TRI/C++
mkdir -p /NTIC /TDI/JAVA
2. Renommer le répertoire C++ par HTML
MV /NTIC /TRI/C++ /NTIC /TRI/HTML
3. Donner les droits drwx- - - r - x pour le dossier JAVA
Chmod 705 JAVA
4. Archiver l'arborescence /NTIC/TMSIR sous le nom TMSIR.tar
tar -cvf TMSIR.tar /NTIC/TMSIR
5. rmdir -p NTIC

Partie théorique (40 points) :

Dossier 1 : Notions de mathématiques et logique booléenne (12 Points)

Q1	Q2		
6	a	b	c
	2	2	2

Dossier 2 : Architecture des ordinateurs (7 Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	1	1	2	1	1

Dossier 3 : Etude de cas (7 Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
1	2	2	2

Dossier 4 : Réseaux informatiques (14 Points)

Question du cours			Exercice						
Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q4			
1	1	1	1	1	2	a	b	c	d
						1	1	1	4

Partie pratique (80 points) :

Dossier1 : Installation d'un poste informatique (36Points)

Exercice1(24Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5		Q6	Q7	Q8			
2	2	2	2	a	b	2	2	a	b	c	d
				2	2			2	2	2	2

Exercice2(12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
5	1	2	2	2

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail (18 Points)

Exercice1		Exercice2	
Q1		Q1	Q2
8		6	4

Dossier 3 : Les commandes sous Windows (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2

Dossier 4 : Linux (14Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
6	2	2	2	2

Filière : Technicien en Maintenance et Support
Informatique et Réseaux

Epreuve : Synthèse

Barème : 120 points

Niveau : Technicien

Durée : 5h

Partie théorique

/40 points :

Dossier 1 : Notions de mathématiques appliquées à l'informatique

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Décimal	Binaire naturel	Octal	Hexadécimal	BCD
5	101	5	5	0101
11	1011	13	B	00010001
991	1111011111	1737	3DF	100110010001

2. Soit la fonction logique $F(x, y, z)$ définie par la table de vérité suivante :

X	Y	Z	F
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

a) Donner la forme canonique de la fonction S.

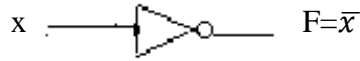
$$F = \bar{x} \bar{y} \bar{z} + \bar{x} \bar{y} z + \bar{x} y \bar{z} + \bar{x} y z$$

$$F = (\bar{x} + y + z) (\bar{x} + y + \bar{z})(\bar{x} + \bar{y} + z).(\bar{x} + \bar{y} + \bar{z}).$$

b) Simplifier la fonction F par le tableau de Karnaugh.

X \ yz	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0

c) Tracer le schéma logique de la fonction simplifiée.



Dossier 2 : Architecture des ordinateurs

1. Schéma fonctionnel d'un ordinateur
2. Ecran, imprimante, vidéo projecteur (plusieurs solutions possibles)
3. Voir cours
4. Taux de transfert d'un bus = $128 * 100 * 10^6 / 8 = 1600 \text{ Mo/s}$, bus PCI Express
5. Bus système : Bus adresses de control, Bus de données
6. Voir cours

Dossier 3 : Etude de cas

1. Voir cours
2. Comptes Administrateur, Comptes Système, Comptes Invité
3. Et 4

	Localement	Via réseau
Hatim	Contrôle total	Accès refusé
Ilham	Écriture+ Lecture	Écriture+ Lecture
Ali	Ecriture	Ecriture

Dossier 4 : Les Réseaux informatiques

Question du cours

1. Voir cours
2. Voir cours
3. Voir cours

Exercice

1. Soit l'adresse IP suivante 140.35.0.0/16.
 - a. Partie réseau : 16bits
 - b. Partie hôte : 16bits
 - c. 255.255.0.0
2. Découper le réseau 140.35.0.0/16. en 8 sous-réseaux.

- a. 3 bits supplémentaires sont nécessaires
- b. 255.255.224.0
- c. En notation **CIDR**. /19
- d. Quel est l'adresse réseau de chacun des huit sous-réseaux ainsi définis ?
N° 0 : 140.35.0.0
N° 1 : 140.35.32.0
N° 2 : 140.35.64.0
N°3 : 140.35.96.0
N° 4 : 140.35.128.0
N°5 : 140.35.160.0
N°6 : 140.35.192.0
N° 7 : 140.35.224.0

Partie pratique :

/80 points

Dossier1 : Installation d'un poste informatique
--

Exercice 1

1. Plusieurs solutions possibles
2. Voir cours
3. PCI Express, AGP, PCI
4. Linux, Windows 10
5.
 - a. Voir cours
 - b. Voir coirs
6. Voir cours
7. Windows 7 Édition Intégrale
8.
 - a. Cmd
 - b. DxDiag
 - c. Regedit
 - d. Dfrgui.exe

Exercice 2

1. Soit le schéma de la carte mère suivante :
 - A. CONNECTEUR DIMM ou DDR
 - B. CONNECTEUR D'ALIMENTATION
 - C. CHIPSET SUD
 - D. CONNECTEUR SATA
 - E. Mini PCI Express ou PCI Express 1x
 - F. PCI
 - G. PCI Express 16x
 - H. Pile Cmos
 - I. Chipset NORD

J. Socket processeur

2. Voir cours
3. Voir cours
4. Plusieurs solutions possibles. Exemple : Carte réseau, carte son
5. La forme, le taux de transfert du PCI Express est supérieur au taux de transfert du PCI

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail

Exercice 1

Les réponses peuvent varier, Voici quelques éléments de réponse

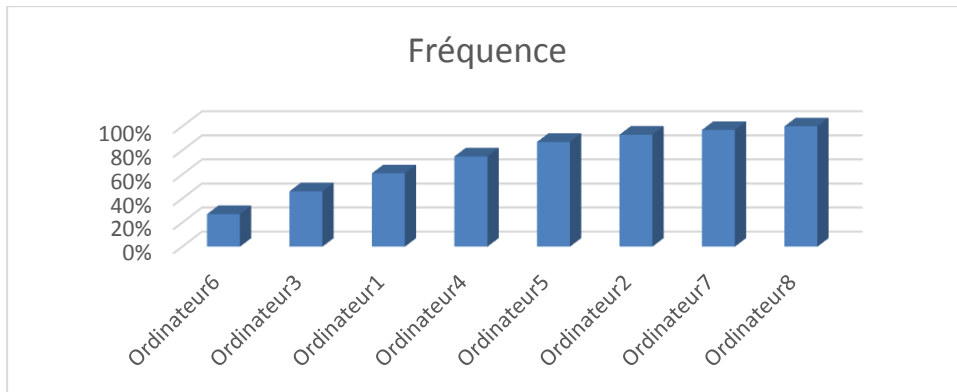
Identification du problème	Causes probables	Solutions possibles
Le clavier ne fonctionne pas	Clavier défectueux Pas de pilote clavier	Voir pilote Clavier, mise à jour du pilote, voir connecteur com1 ou USB sinon changer le clavier
L'ordinateur ne démarre pas	Câbles électrique Bloc d'alimentation Interrupteur power	Vérifiez bloc d'alimentation du PC. Vérifiez raccordement réseau électrique. Vérifiez interrupteur power(on/off)
L'écran de votre ordinateur reste bleu	RAM Virus Système d'exploitation	Ces erreurs sont liées à des erreurs de mémoire Ram, lancez l'antivirus ou le programme sous Windows est mal installé, désinstallez-le complètement, redémarrez le PC et essayez de le réinstaller
Les fichiers inutiles encombrant le disque dur	Nettoyage du disque dur	Lancez la commande cleanmgr Supprimez les fichiers inutiles

Exercice 2

- a. Remplir le tableau ci-dessous

Ordinateur	Nombre de Pannes	Fréquence%	Fréquence Cumulée %	ZONE
Ordinateur6	56	27%	27%	A
Ordinateur3	39	19%	46%	
Ordinateur1	30	15%	61%	
Ordinateur4	28	14%	75%	
Ordinateur5	24	12%	87%	B
Ordinateur2	13	6%	93%	
Ordinateur7	9	4%	97%	C
Ordinateur8	6	3%	100%	

- b. Réaliser et commenter le graphique (Diagramme de Pareto)



Le tableau montre que les ordinateurs 6 ;3 ;1 ;4 sont responsables de 80% des durées moyennes de pannes les ordinateurs 5 ;2 présentent 15% des pannes en fin 7 ; l'ordinateur 8 représentent 5% .

Dossier 3 : Les commandes sous Windows

NB : Pour l'ensemble des commandes, veuillez préciser l'invité de commande.

- Donner les lignes de commandes sous Windows nécessaires pour créer cette arborescence.


```
D:\> MD ISTA
D:\> CD ISTA
D:\ISTA> Md TDB
D:\ISTA> MD ESA
D:\ISTA>MD TDM
D:\ISTA>CD TDB
D:\ISTA\TDB>MD DAO
D:\ISTA\TDB>MD CAO
D:\ISTA\TDB>CD..
D:\ISTA>CD ESA
D:\ISTA\ESA>MD GMAO
D:\ISTA\ESA>CD..
D:\ISTA>CD TDM
D:\ISTA\TDM>MD JAVA
```
- D:\> TREE ISTA
- Donner la commande permettant de supprimer tous les fichiers d'extension. dll contenus dans le dossier GMAO


```
D:\ISTA\ESA\ GMAO>DEL *. dll
```
- Donner la commande permettant de rendre tous les fichiers du dossier JAVA cachés
- D:\ISTA\TDM\ JAVA> attrib +h *.*

Dossier 4 : LINUX

1. Créer L'arborescence ci-dessus par les commandes sous linux

```
mkdir -p /ISTA/TDB/CAO
```

```
mkdir -p /ISTA/TDB/DAO
```

```
mkdir -p /ISTA/ESA/GMAO
```

```
mkdir -p /ISTA/TDM/JAVA
```

2. Renommer le répertoire GMAO par C++

```
MV /ISTA/ESA/GMAO /ISTA/ESA/C++
```

3. Donner les droits drwx- - - r - x pour le dossier GMAO

```
Chmod 705 GMAO
```

4. Archiver l'arborescence /ISTA/TDB sous le nom TDB.tar

```
tar -cvf TDB.tar /ISTA/TDB
```

5. Quelle est la commande linux qui permet de supprimer toute l'arborescence ISTA ?

```
rmdir -p ISTA
```

Partie théorique (40 points) :

Dossier 1 : Notions de mathématiques et logique booléenne (12 Points)

Q1	Q2		
6	a	b	c
	2	2	2

Dossier 2 : Architecture des ordinateurs (7 Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
1	1	1	2	1	1

Dossier 3 : Etude de cas (7 Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
1	2	2	2

Dossier 4 : Réseaux informatiques (14 Points)

Question du cours			Exercice						
Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q4			
1	1	1	1	1	2	a	b	c	d
						1	1	1	4

Partie pratique (80 points) :

Dossier1 : Installation d'un poste informatique (36Points)

Exercice1(24Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5		Q6	Q7	Q8			
	2	2	2	a	b	2	2	a	b	c	d
2				2	2			2	2	2	2

Exercice2(12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
5	1	2	2	2

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail (18 Points)

Exercice1		Exercice2	
Q1	Q2	Q1	Q2
8		6	4

Dossier 3 : Les commandes sous Windows (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2

Dossier 4 : Linux (14Points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
6	2	2	2	2