



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen Passage
Session Juin 2018.
Variante 1

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 et logique booléenne

1. Compléter le tableau suivant:

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16	BCD
		5		
	22			
			2A	

Tableau 1

2. Effectuer les opérations suivantes en binaire :

$$(0101)_2 + (0011)_2 = ()_2$$

$$(0101)_2 - (0011)_2 = ()_2$$

$$(0101)_2 * (0011)_2 = ()_2$$

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

x	y	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

a. Simplifier la fonction F en utilisant la méthode de Karnaugh.

b. Tracer le schéma logique de la fonction simplifiée F .

Exercice 1

On vous propose le schéma ci-dessous :

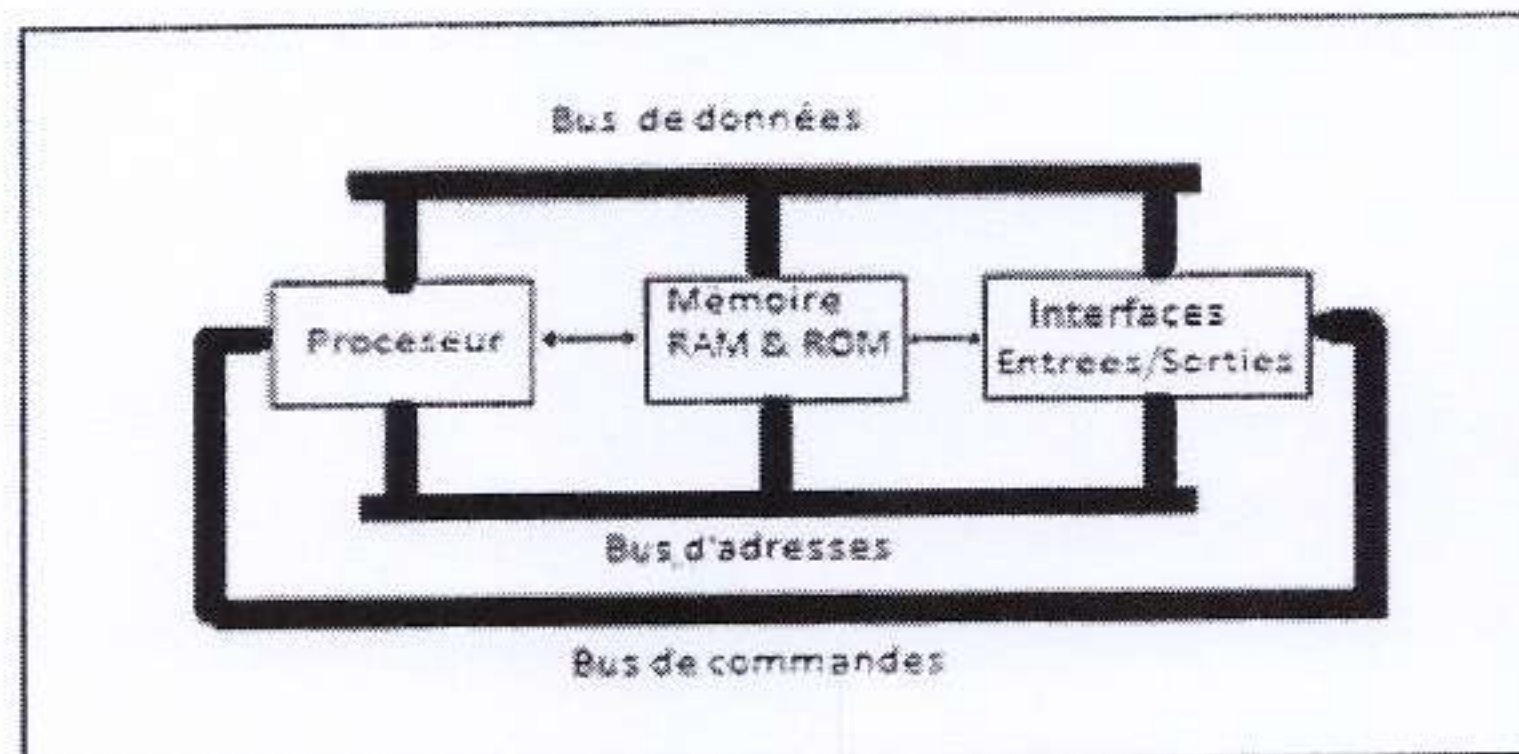


Schéma 1

1. Proposer un titre au schéma si dessus.
2. Citez et définir les 3 bus systèmes ?
3. Donner le nom de 3 cartes d'extension ?
4. Quelle est la différence entre la RAM et la ROM ?
5. Quel est le rôle de Microprocesseur ?
6. Calculer les taux de transferts des bus suivants :

	Bus 1	Bus 2	Bus 3	Bus 4
Largeur de Bus (bits)	16	32	64	128
Fréquence de Bus (Mhz)	8	66	100	133
Taux de transfert (Mo/s)				

NB : Taux de transfert = Largeur de Bus * Fréquence de Bus

Exercice 2

Sur un ordinateur Windows 7 « 64bits » du service maintenance. L'administrateur a créé sur une partition NTFS un dossier **Service**.

Les autorisations sur ce dossier sont :

Utilisateurs	Groupe	Membres	Autorisations NTFS	Autorisations de partage
Oumayma	GRH	Oumayma	Contrôle total	Accès refusé
Mohamed	Finances	Naima, Oumayma	Écriture	Lecture
Naima	Production	Naima, Mohamed	Lecture	Lecture
Ilham	Maintenance	Mohamed, Hicham	Lecture	Lecture
Hicham	Qualité	Ilham, Hicham	Écriture	Écriture

Tableau 2

Remplir le tableau ci-dessous en mentionnant l'autorisation effective dont dispose Oumayma , Naima et Hicham sur le dossier **Service** localement ,ainsi via réseau ?

Utilisateurs	Autorisations locales	Autorisations via réseau
Oumayma		
Naima		
Hicham		

Tableau 3

Dossier1 : Les Réseaux informatiques

Question du cours

1. Définissez un réseau informatique
2. Expliquer le rôle des équipements réseaux suivants : Concentrateur, Commutateur, Routeur.
3. Comparer entre l'adressage réseau IPv4 et l'adressage réseau IPv6 ?

Exercice

Le Directeur d'une société compte vous recruter en tant que technicien en Techniques de maintenance des systèmes Informatiques et réseaux, et vous pose des questions que vous devez répondre pour réussir le recrutement.

La société a choisi d'utiliser l'adresse IP suivante : **172.32.0.0**

1. Coder l'adresse IP en binaire
2. Quelle est la classe de cette adresse
3. Est-ce que c'est une adresse publique ou privée ?
4. Définir le masque réseau par défaut.
5. Définir le masque réseau en notation **CIDR**
6. On décide de découper ce réseau **172.32.0.0/16** en 8 sous-réseaux.
 - a. Quel est le nouveau masque sous réseaux qui permet la création de 8 sous-réseaux?
 - b. Remplir le tableau suivant pour indiquer pour chaque sous réseau son adresse, IP minimale, l'adresse IP maximale et l'adresse de diffusion (Broadcast).

Adresse réseau	Adresse IP min	Adresse IP Max	Adresse de diffusion

Dossier1 : Installation d'un poste informatique

Exercice 1

Les caractéristiques d'un ordinateur sont représentées dans la fiche technique suivante :

Informations système	
Fichier Edition Affichage ?	
Résumé système	
⊕ Ressources matérielles	
⊕ Composants	
⊕ Environnement logiciel	
Élément	Valeur
Système d'exploitation	Microsoft Windows 7 Professionnel
Version	6.1.7601 Service Pack 1 Build 7601
Informations supplémentaires	Non disponible
Éditeur	Microsoft Corporation
Ordinateur	DRIVER-PC
Fabricant	TOSHIBA
Modèle	SATELLITE L750
Type	PC à base X86
Processeur	Intel(R) Core(TM) i7-2670QM CPU @ 2.20GHz, 2201 MHz, 4 cœur(s), 8 proces...
Version du BIOS/Date	INSYDE 3.60, 26/06/2012
Version SMBIOS	2.7
Répertoire Windows	C:\Windows
Répertoire système	C:\Windows\system32
Périphérique de démarrage	\Device\HarddiskVolume1
Option régionale	France
Couche d'abstraction matérielle	Version = "6.1.7601.17514"
Utilisateur	driver-PC\driver
Fuseaux horaires	Paris, Madrid
Mémoire physique (RAM) instal.	6,00 Go
Mémoire physique totale	2,70 Go
Mémoire physique disponible	1,48 Go
Mémoire virtuelle totale	5,40 Go
Mémoire virtuelle disponible	3,91 Go
Espace pour le fichier d'échange	2,70 Go
Fichier d'échange	C:\pagefile.sys

Tableau 4

1. Donner la commande sous Windows qui permet d'afficher la page du tableau 4
2. Remplir le tableau ci-dessous (tableau5) à partir des informations données (tableau4) :

Fiche technique	
Editeur	
Nom du Fabricant	
Modèle du système	
Système d'exploitation	
Nom de la machine	
Processeur	
Version Bios	
Mémoire RAM	
Utilisateur	
Mémoire virtuelle totale	
Fichier d'échange	
Périphérique de démarrage	

Tableau5

3. De quel système d'exploitation s'agit-il ?
4. Déterminer la configuration minimale pour installer Windows 7 _ **32bits** et Windows 7 _ **64bits** sur un ordinateur ?
5. Citer 3 options d'installation du Système d'exploitation Windows 7
6. Quelle est le rôle de la mémoire virtuelle
7. Citer 3 interfaces du disque dur
8. Quel outil de Windows 7 permet l'initialisation des disques et la création de partitions ?
9. Quel est le système de fichiers utilisé par défaut de Windows 7 ?
10. Quel est l'utilitaire Windows 7 qui peut convertir une partition FAT32 en une partition NTFS, sans supprimer les données ?
11. Une fois Windows 7 est installé, quelle commande sous Windows permet de sélectionner les programmes qui s'exécutent au démarrage ?
12. Quelle partition de disque dur Windows 7 est généralement configurée comme étant le lecteur C.

Exercice 2

Identifier les différents composants A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

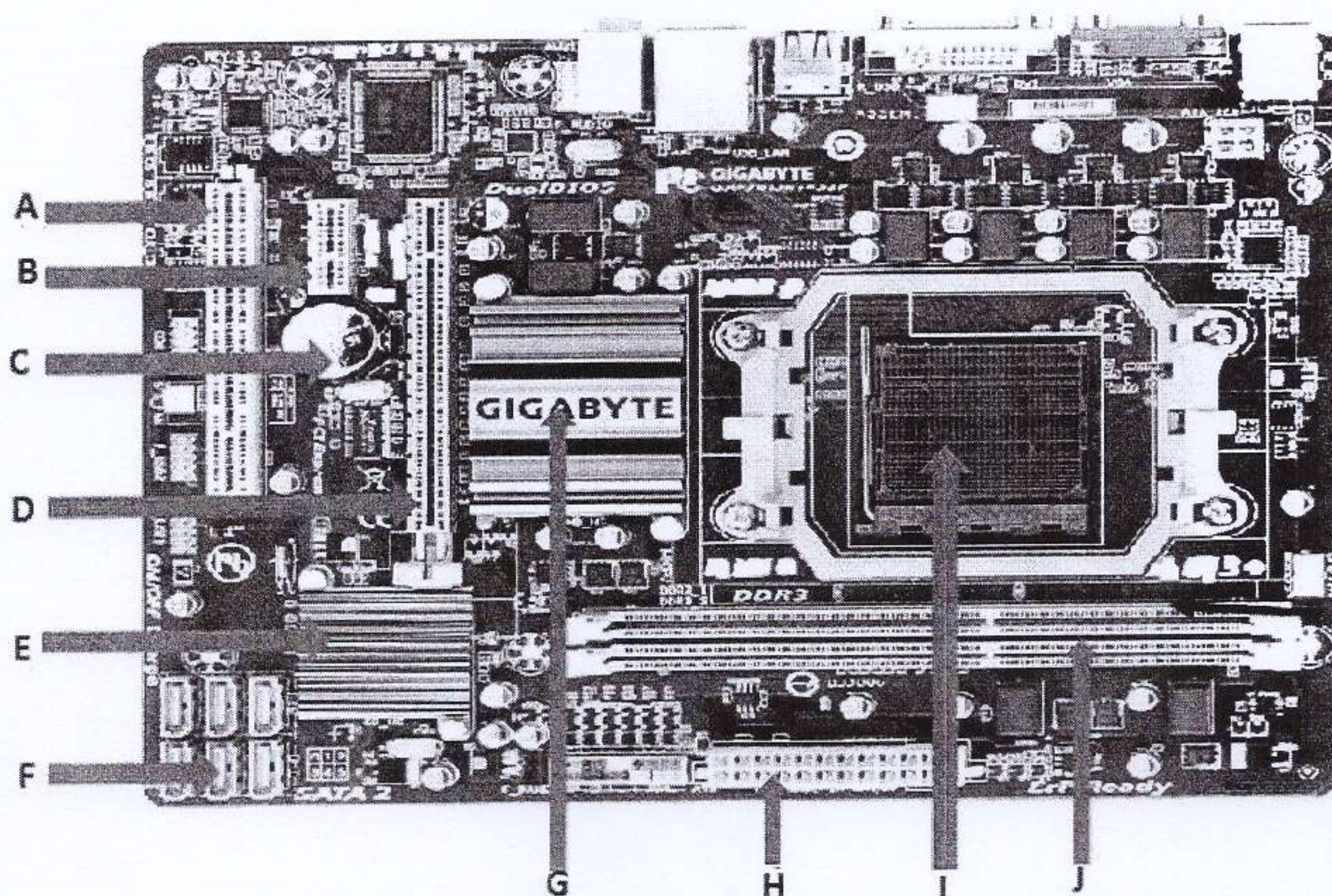


Schéma 2

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail

Exercice 1

Mettre une croix pour chaque intervention la méthode de maintenance correspondante

Interventions	Maintenance corrective	Maintenance préventive
Défragmenter un disque dur		
Remplacer un disque dur suite à un Craquement		
Changer un bloc d'alimentation défectueux		
Ajouter une barrette RAM pour augmenter les performances d'un ordinateur		
Mise à jour de l'antivirus chaque mois		
Changer une carte mère grillée		
Nettoyage du disque dur		

Exercice 2

Un examen de fonctionnement d'un parc informatique établi par le service maintenance dans un département informatique, nous a permis d'identifier les problèmes de certaines machines, éditer les causes probables et proposer des solutions des pannes constatées afin de réparer ces postes.

Identification du problème	Causes probables	Solutions possibles
L'ordinateur est lent		
Tous les messages électroniques envoyés ont une date erronée, même si on redémarre l'ordinateur le problème subsiste.		
L'ordinateur se bloque de manière répétée sans aucun message d'erreur		
L'imprimante génère des caractères non compréhensibles au lieu du document souhaité		

Tableau 6

Exercice 3

On veut classer les articles informatiques par valeur en stocks d'un établissement de la formation professionnelle. L'historique a donné les résultats suivants pour l'année écoulée

Article	Valeur en stock (Dhs)
Article A	50
Article B	1000
Article C	400
Article D	800
Article E	250
Article F	1500
Article G	2000

Tableau 7

Le choix de critère se porte sur la Valeur en stock en (Dhs)

1. Remplir le tableau ci-dessous

Article	Valeur en stock Ordre décroissant	Fréquence %	Fréquence cumulée %	Zone

Tableau 8

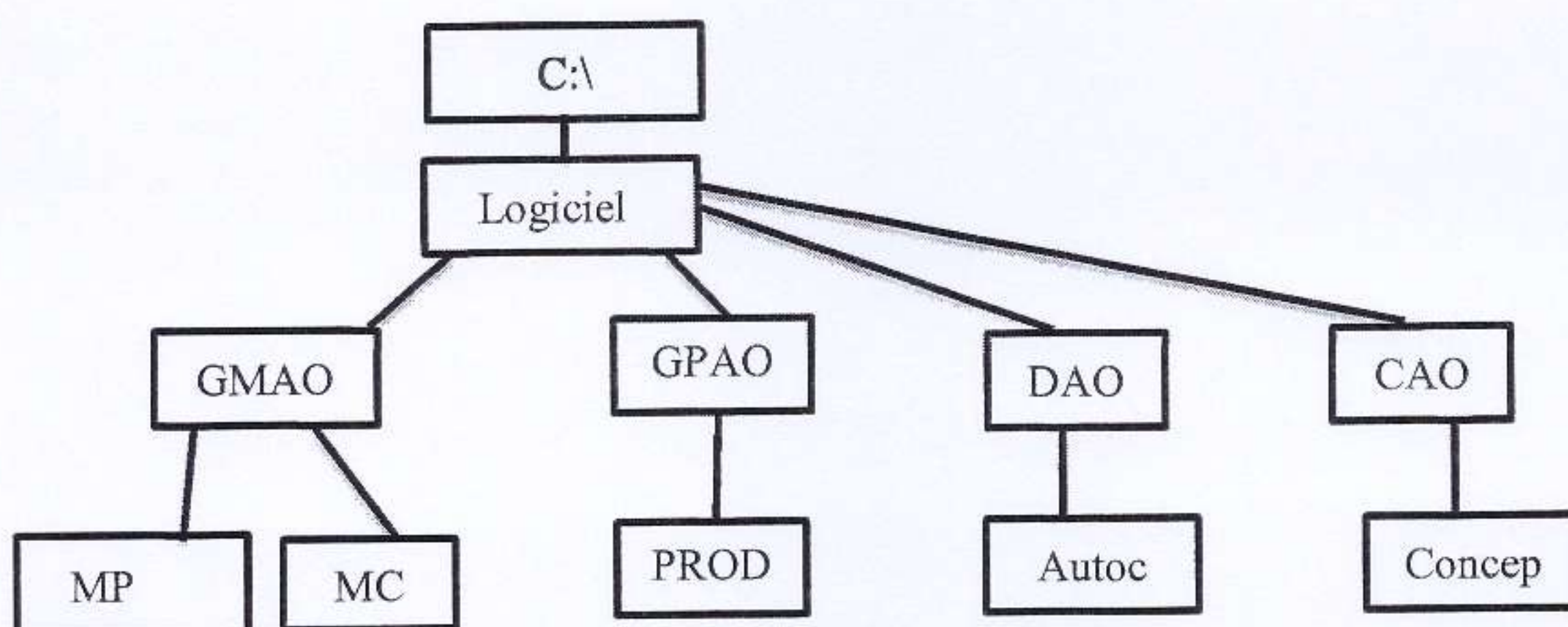
NB : Les fréquences calculées sont exprimées par 2 après la virgule)

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

- ✓ Zone A : 80%de Fréquence cumulée %
- ✓ Zone B : 15%de Fréquence cumulée %
- ✓ Zone C : 5%de Fréquence cumulée %

Dossier 3 : Les commandes sous Windows

Soit l'arborescence suivante :



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

- Donner les lignes de commandes sous Windows nécessaires pour créer cette arborescence.
- Quelle est la commande qui permet d'afficher l'arborescence du répertoire Logiciel ?
- Donner la ligne de commande permettant de renommer le dossier PROD en GESTION.
- Donner la ligne de commande permettant de supprimer le dossier Concep

1. Tracer l'arborescence des dossiers créée par la commande suivante :

`Mkdir -p Logiciel/ GMAO/MP Logiciel/ GMAO/MC Logiciel/GPAO/PROD`

`Logiciel/DAO/Autoc Logiciel/CAO/Concep`

2. Quelle est la commande sous linux qui permet de créer un fichier vide PLAN dans le dossier /Logiciel/DAO ?
3. Quelle est la commande sous linux qui permet de supprimer toute l'arborescence Logiciel?
4. Quelle est la commande sous linux permettant de renommer le dossier PROD en GESTION ?

Partie théorique (40 points) :

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

Q1		Q2		Q3	
4		3		a	b
				3	2

Dossier 2 : Architecture et systèmes d'exploitation (13 Points)

Exercice1						Exercice2	
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q1	
1	1	1	1	1	2	6	

Dossier 3: Réseaux informatiques (15 Points)

Question du cours			Exercice						
Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
1	3	1	1	1	1	1	1	a	b
								1	4

Partie pratique (80 points) :

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

Exercice1												Exercice2
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q1
2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail (20Points)

Exercice1	Exercice2	Exercice3	
4	8	Q1	Q2
		4	4

Dossier 3 : Les commandes sous Windows (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2

Dossier 4 : Linux (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen Passage
Session Juin 2018.
Variante 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 et logique booléenne

1. Compléter le tableau suivant:

Base 2	Base 8	Base 10	Base 16	BCD
		7		
	21			
			1A	

Tableau 1

2. Effectuer les opérations suivantes en binaire :

$$(0111)_2 + (0011)_2 = (\quad)_2$$

$$(0111)_2 - (0011)_2 = (\quad)_2$$

$$(0111)_2 * (0011)_2 = (\quad)_2$$

3. Soit la fonction logique F (a, b) définie par la table de vérité suivante :

a	b	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- Simplifier la fonction F en utilisant la méthode de Karnaugh.
- Tracer le schéma logique de la fonction simplifiée F.

Exercice 1

On vous propose le schéma ci-dessous :

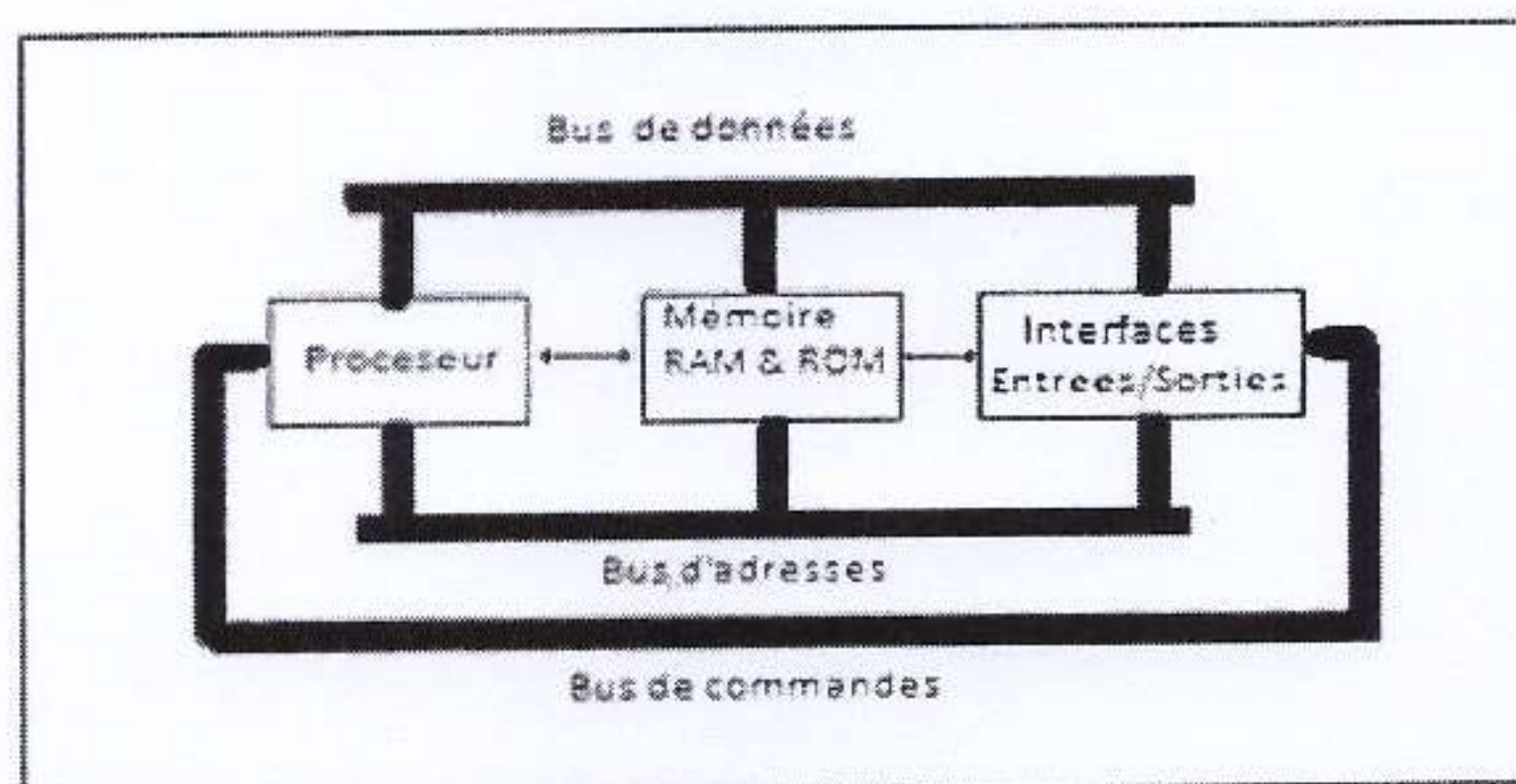


Schéma 1

1. Proposer un titre au schéma si dessus.
2. Définir les bus de données, les bus d'adresses, les bus de commandes
3. Pourquoi a-t-on besoin d'une interface d'entrée-sortie ?
4. Donner le nom de 3 bus d'extension ?
5. Quelle est la différence entre la RAM et la ROM ?
6. Calculer les taux de transferts des bus suivants :

	Bus 1	Bus 2	Bus 3	Bus 4
Largeur de Bus (bits)	8	16	32	64
Fréquence de Bus (Mhz)	8	66	100	133
Taux de transfert (Mo/s)				

NB : Taux de transfert = Largeur de Bus * Fréquence de Bus

Exercice 2

Sur un ordinateur Windows 7 « 32bits » du service maintenance. L'administrateur a créé sur une partition NTFS un dossier **Client**.

Les autorisations sur ce dossier sont :

Utilisateurs	Groupe	Membres	Autorisations NTFS	Autorisations de partage
Fahd	GRH	Fahd	Contrôle total	Accès refusé
Mohamed	Finances	Laila , Fahd	Écriture	Lecture
Laila	Production	Laila , Mohamed	Lecture	Lecture
Ilham	Maintenance	Mohamed, Samir	Lecture	Lecture
Samir	Qualité	Ilham, Samir	Écriture	Écriture

Tableau 2

1. Remplir le tableau ci-dessous en mentionnant l'autorisation effective dont dispose Fahd, Laila et Samir sur le dossier **Client** localement, ainsi via réseau ?

Utilisateurs	Autorisations locales	Autorisations via réseau
Fahd		
Laila		
Samir		

Tableau 3

Dossier 3 : Les Réseaux informatiques

Question du cours

1. Expliquer le rôle des équipements réseaux suivants : Répéteur, Concentrateur, panneau de brassage.
2. Qu'est-ce qu'un pont ? Préciser son rôle. A quelle couche du modèle OSI opère-t-il ?
3. Quelles sont les quatre couches du modèle de référence TCP/IP ?

Exercice

Le Directeur d'une entreprise compte vous recruter en tant que technicien en Techniques de maintenance des systèmes Informatiques et réseaux, et vous pose des questions que vous devez répondre pour réussir l'examen de recrutement.

L'entreprise a choisi d'utiliser l'adresse IP suivante : **167.30.0.0**

1. Coder l'adresse IP en binaire
2. Combien de bits sont utilisés pour identifier la partie réseau et la partie hôte ?
3. Quelle est la classe de cette adresse
4. Définir le masque réseau par défaut.
5. Définir le masque réseau en notation **CIDR**
6. On décide de découper ce réseau **167.30.0.0/16** en 8 sous-réseaux.
 - a. Quel est le nouveau masque sous réseaux qui permet la création de 8 sous-réseaux?
 - b. Remplir le tableau suivant pour indiquer pour chaque sous réseau son adresse, IP minimale, l'adresse IP maximale et l'adresse de diffusion (Broadcast).

Adresse réseau	Adresse IP min	Adresse IP Max	Adresse de diffusion

Dossier1 : Installation d'un poste informatique

Exercice 1

Les caractéristiques d'un ordinateur sont représentées dans la fiche technique suivante :

Informations système		
Fichier Edition Affichage ?		
Résumé système		
+ Ressources matérielles		
+ Composants		
+ Environnement logiciel		
Élément	Valeur	
Système d'exploitation	Microsoft Windows 7 Professionnel	
Version	6.1.7601 Service Pack 1 Build 7601	
Informations supplémentaires	Non disponible	
Éditeur	Microsoft Corporation	
Ordinateur	DRIVER-PC	
Fabricant	TOSHIBA	
Modèle	SATELLITE L750	
Type	PC à base X86	
Processeur	Intel(R) Core(TM) i7-2670QM CPU @ 2.20GHz, 2201 MHz, 4 cœur(s), 8 proces...	
Version du BIOS/Date	INSYDE 3.60, 26/06/2012	
Version SMBIOS	2.7	
Répertoire Windows	C:\Windows	
Répertoire système	C:\Windows\system32	
Périphérique de démarrage	\Device\HarddiskVolume1	
Option régionale	France	
Couche d'abstraction matérielle	Version = "6.1.7601.17514"	
Utilisateur	driver-PC\driver	
Fuseaux horaires	Paris, Madrid	
Mémoire physique (RAM) instal..	6,00 Go	
Mémoire physique totale	2,70 Go	
Mémoire physique disponible	1,48 Go	
Mémoire virtuelle totale	5,40 Go	
Mémoire virtuelle disponible	3,91 Go	
Espace pour le fichier d'échange	2,70 Go	
Fichier d'échange	C:\pagefile.sys	

Tableau 4

1. Proposer 2 méthodes pour afficher la page du tableau 4
2. Remplir le tableau ci-dessous (tableau5) à partir des infirmations données (tableau4) :

Fiche technique	
Utilisateur	
Nom de la machine	
Modèle du système	
Système d'exploitation	
Nom du Fabricant	
Editeur	
Version Bios	
Mémoire RAM	
Processeur	
Mémoire virtuelle totale	
Périphérique de démarrage	
Fichier d'échange	

Tableau5

3. De quel système d'exploitation s'agit-il ?
4. Quels sont les avantages d'une version Windows 7_64 bits par rapport à une version Windows 7_32 bits ?
5. Citer 3 options d'installation du Système d'exploitation Windows 7
6. Décrire les différentes familles de Windows 7
7. Quelle est la différence entre un pilote signé et un pilote non signé ?
8. Quelle commande sous Windows 7 permet de démarrer le gestionnaire des tâches?
9. Lorsque vous faites une installation du Windows 7 ? On vous demande de lire et de valider le contrat de licence. Quel est le rôle de ce contrat ?
10. Une fois Windows 7 est installé, Quelle commande sous Windows permet de sélectionner les programmes qui s'exécutent au démarrage ?
11. Quelle partition de disque dur du Système d'exploitation Windows 7 est généralement configurée comme étant le lecteur C
12. Quel est L'outil qui permet d'afficher l'état des disques, gérer les partitions des lecteurs, affecter des lettres de lecteurs et ajouter des volumes ?

Exercice 2

Identifier les différents composants 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

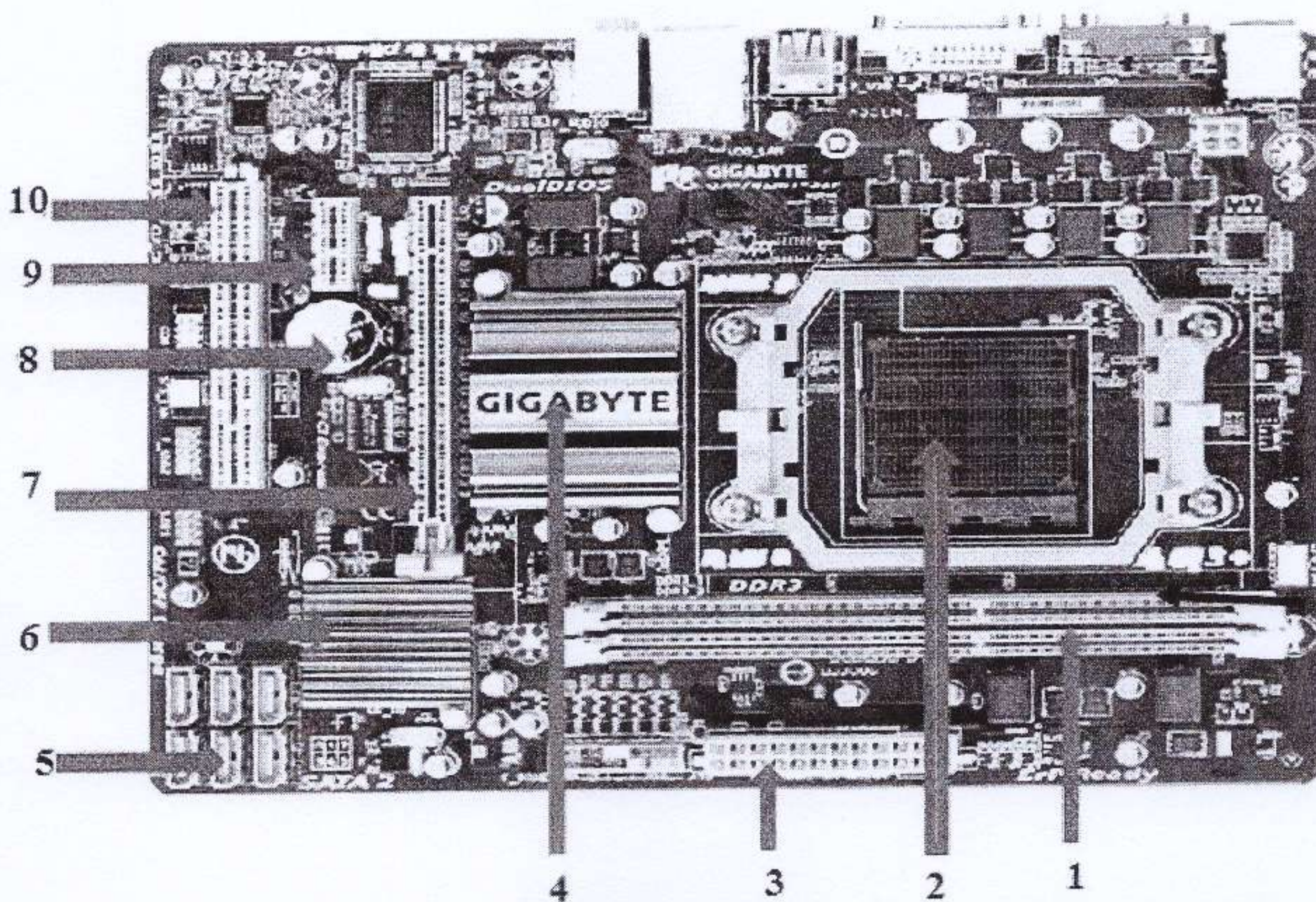


Schéma 2

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail

Exercice 1

Mettre une croix pour chaque intervention la méthode de maintenance correspondante

Interventions	Maintenance corrective	Maintenance préventive
Nettoyer un disque dur		
Remplacer un disque dur défectueux		
Changer un microprocesseur brûlé		
Ajouter une barrette RAM d'extension		
Mise à jour de l'antivirus chaque semaine		
Changer une carte graphique grillée		
Défragmentation du disque dur		

Exercice 2

Un examen de fonctionnement d'un parc informatique établi par le service maintenance dans un département informatique, nous a permis d'identifier les problèmes de certaines machines, éditer les causes probables et proposer des solutions des pannes constatées afin de réparer ces postes.

Identification du problème	Causes probables	Solutions possibles
keyboard not found		
L'ordinateur ne conserve plus l'heure ni la date		
l'ordinateur n'éjecte pas le Cdrom ou DVDrom		
Le disque fait des bruits ou claquements		
L'imprimante imprime des caractères inconnus au lieu du document correct.		

Tableau 6

Exercice 3

On veut classer les articles informatiques par valeur en stocks d'un établissement de la formation professionnelle. L'historique a donné les résultats suivants pour l'année écoulée

Article	Valeur en stock (Dhs)
Article A	150
Article B	1100
Article C	500
Article D	900
Article E	350
Article F	1600
Article G	2100

Tableau 7

Le choix de critère se porte sur la Valeur en stock en (Dhs)

1. Remplir le tableau ci-dessous

Article	Valeur en stock Ordre décroissant	Fréquence %	Fréquence cumulée %	Zone

Tableau 8

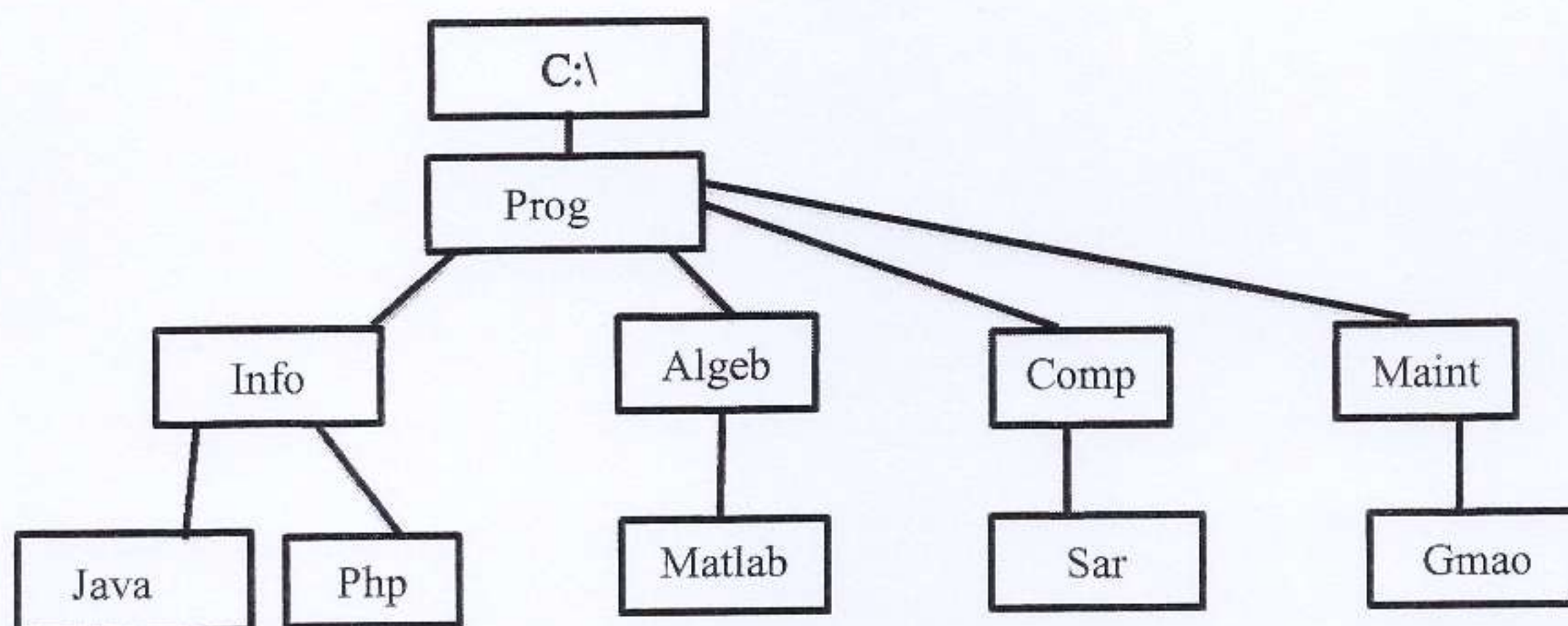
NB : Les fréquences calculées sont exprimées par 2 après la virgule)

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

- ✓ Zone A : 80% de Fréquence cumulée %
- ✓ Zone B : 15% de Fréquence cumulée %
- ✓ Zone C : 5% de Fréquence cumulée %

Dossier 3 : Les commandes sous Windows

Soit l'arborescence suivante :



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

- Donner les lignes de commandes sous Windows nécessaires pour créer cette arborescence.
- Quelle est la commande qui permet d'afficher l'arborescence du répertoire Prog?
- Donner la ligne de commande permettant de renommer le dossier Gmao en Dao ?
- Donner la ligne de commande permettant de supprimer le dossier Sar

Dossier 4 : Linux

1. Tracer l'arborescence des dossiers créée par la commande suivante :

```
Mkdir -p  Prog / Info/Java Prog / Info/Php Prog/Algeb/Matlab Prog/Comp/Sar  
Prog/Maint/Gmao
```

2. Quelle est la commande sous linux qui permet de créer un fichier vide Prod dans le dossier / Prog//Maint?
3. Quelle est la commande sous linux qui permet de supprimer toute l'arborescence Prog?
4. Quelle est la commande sous linux permettant de renommer le dossier Gmao en Dao ?

Partie théorique (40 points) :

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

Q1	Q2	Q3	
4	3	a	b
		3	2

Dossier 2 : Architecture et systèmes d'exploitation (13 Points)

Exercice1						Exercice2	
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q1	
1	1	1	1	1	2	6	

Dossier 3: Réseaux informatiques (15 Points)

Question du cours			Exercice						
Q1	Q2	Q3	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	
3	1	1	1	1	1	1	1	a	b
								1	4

Partie pratique (80 points) :

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

Exercice1												Exercice2
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q1
2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10

Dossier2 : Diagnostic et Maintenance d'un poste de travail (20Points)

Exercice1	Exercice2	Exercice3	
4	8	Q1	Q2
		4	4

Dossier 3 : Les commandes sous Windows (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2

Dossier 4 : Linux (12Points)

Q1	Q2	Q3	Q4
6	2	2	2