ENONCES TD ARCHITECTURE *DEUST IOSI-1*

H. TSOUNGUI , fev. 2014

Systèmes de numération

Exo 1
Convertir en base 10 les nombres binaires suivants :
1)- M = 110100 ; N= 10101111
2)-Convertir en base 8 (octal)
K = 163 L = 258 G = 37
Convertir en hexadécimal les nombres en base 10 suivants :
3)- C = 49 D = 512 P = 4353 ; Q = 1024

Exo-2
Effectuer ***manuellement*** les opérations et conversions suivantes dans les systèmes de numération indiqués :
Binaire : 89 ; 193 ; 219 ; 175 ; 127 ; 191 ; 226 (résultats sur octet)
Hexadécimal : 2.a- 2D5 + 1A 2.b- 3B + C1
Binaire : 2.c- 110 x 101 2.d- $217.125_{(10)}$

Exo-3
Opérations en base 2
1-additionner : 1011011 + 111011 ; 111 + 111
2-Multiplier : 10111 x 11 ; 1111 x 101
3-Soustraire : 11011 - 1111 ; 11110 – 10011

Exo 4
Déterminez à quelle classe appartiennent les adresses suivantes :
192.168.3.8 ; 191.16.48.152 ; 127.18.3.2 ; 19.29.39.49

Exo 5
Déterminez le masque par défaut (natif) des adresses suivantes :
220.18.3.5 ; 191.18.23.58 ; 128.23.12.11 ; 1.2.3.4 ; 126.58.10.0

Exo 6 Sous-réseaux IP
Déterminez les adresses de réseau et de broadcast correspondant aux adresses suivantes :
192.168.2.18 / 16 ; 192.168.2.18 / 24 ; 172.32.0.5 / 8 ; 172.32.0.8 / 24
18.25.32.8 / 8 ; 18.25.33.19 / 24

Exo 7
Hiérarchie des mémoires (En séance)

Exo8-Supports de stockage
1-Calculer le nombre de pages que l'on pourrait enregistrer sur les différents supports indiqués dans le tableau ci-dessous.
On pourra faire une approximation et compter qu'un Ko contient 1024 octets.

Type de disque	Capacité	Calcul	Nombre de pages
3"1/2 2 DD	720 Ko	720.000 octets / 3000 octets/page	= 240 pages
3"1/2 2 HD	____ Mo	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages
Disque dur	____ Go	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages
Disque Zip 250	250 Mo	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages
Clef USB 512 Mo	____ Mo	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages
CD-ROM	____ Mo	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages
DVD-ROM	jusqu'à ____ Go	____ octets / 3000 octets/page	= ____ pages

2-Un volume d'une encyclopédie contient 2500 pages. En utilisant une règle de trois, calculer combien de volumes on pourrait enregistrer sur un seul CD-ROM.

Exo-9-Transfert des données
La vitesse de transfert théorique d'un lecteur optique est de 150 Ko/s en 1X.
1.Qu'en est-il pour un CD-ROM 52X ?
2.Quelle sera la durée du transfert d'un fichier de 2428 000 octets ?

Exo-10 Disque dur

Soit un disque dur magnétique possédant les caractéristiques suivantes :

* 3 plateaux (6 faces !);
* 2048 pistes par face, 18 secteurs par piste, 512 octets par secteur;
* vitesse de rotation 6000 tours/minute;
* temps de positionnement mini 5ms, moyen 20ms.

1- Calculer la capacité du disque.
2- Calculer le débit maximum du disque.

Exo-11 Architecture réseau physique et logique
La PME **V@LNORD** veut mettre en place un réseau local avec connexion à l'Internet via un routeur ADSL. Le réseau local doit comporter 16 machines, une imprimante réseau, deux imprimantes locales sur des stations non serveurs et mettre en œuvre les « services » minimaux suivants :

- Service DNS et authentification réseau
- Serveur web/HTTP Apache ou IIS
- Serveur de bases de données MySQL-server 5
- Serveur de messagerie interne à l'entreprise

1. Proposer une **architecture physique** répartissant les services sur deux machines, les autres n'étant que des clients basiques.
2. Lister **tous les matériels** ainsi que les quantités indispensables pour ce réseau.
3. Proposer un *plan d'adressage* complet pour tous les postes dans le réseau local **192.168.10.0**.
* Ne pas oublier de donner une adresse pour la passerelle par défaut qui permettra d'accéder à d'autres réseaux comme Internet.

.**Exo-12** Transfert par Firewire 1394

Norme	Débit théorique
IEEE 1394a ou FireWire 1	
S100	100 MBits/s
S200	200 MBits/s
S400	400 Mbits/s
IEEE 1394b ou FireWire2 ou FireWire Gigabit	
S800	800 MBits/s
S1200	1200 MBits/s
S1600	1600 MBits/s
S3200	3200 MBits/s

Le tableau ci-dessus montre qu'il exixte différentes normes de Firewire ou normes IEEE 1394.
-Déterminer les durées de transfert de deux fichiers vidéo de 15 Mo et 2 Go par les normes S400 et S1600.

Exo-13

Modes d'affichage et pas de masque (pdm)
1. Qu'est-ce que le pas de masque, **pdm** en abrégé, (anglais **pitch**) ?
2. On rappelle la formule de calcul du pdm maximal

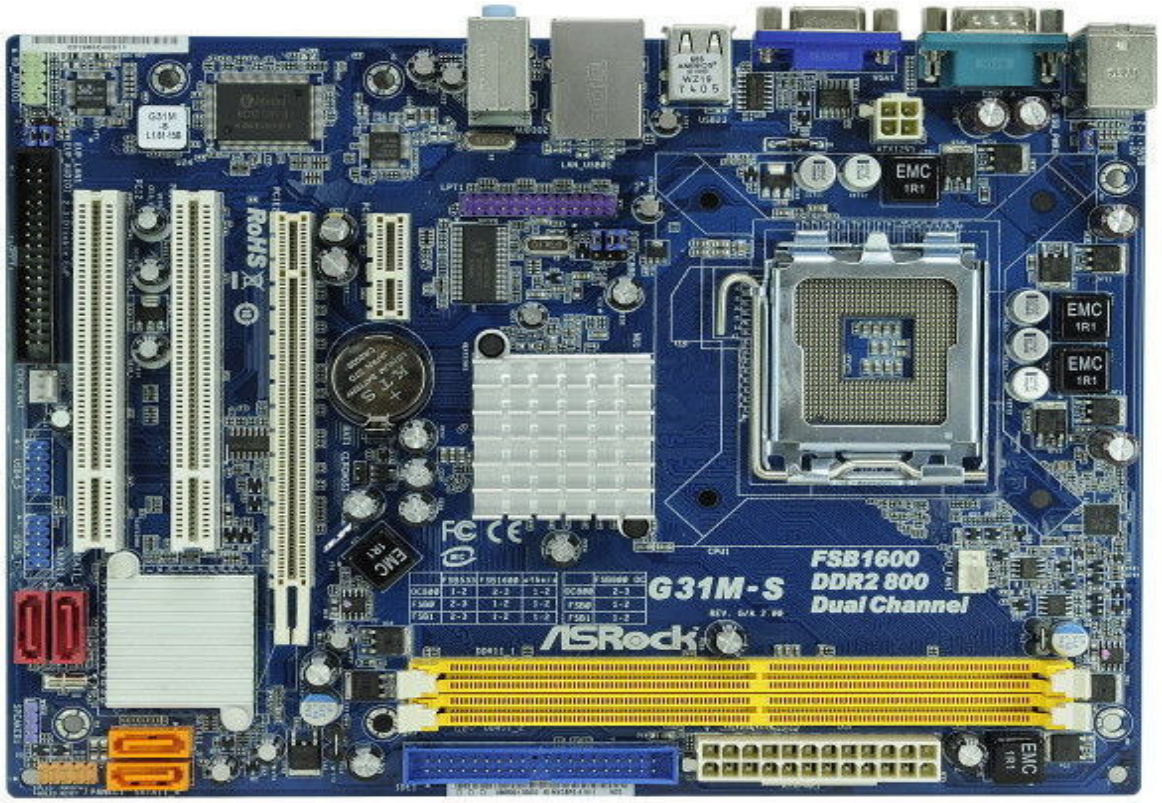
$$\mathbf{pdm}_{max} = \frac{\text{Largeur_image}}{\text{Résolution_horizontale}} \times 0.85$$

En utilisant cette formule et en **détaillant vos calculs**, compléter le tableau ci-dessous.

		Résolution horizontale x Résolution verticale		
Diagonale	Largeur image	800 x 600	1024 x 768	1280 x 1024
14''	**265**	**0.28**	**?**	**0.18**
15''	**284**	**0.3**	**0.24**	**?**
17''	**?**	**0.34**	**0.27**	**0.22**

Exo-14 Etude d'une CM Chez ***GrosBill.com*** à 39 euros

ASROCK G31M-S R2.0 - Chipset Intel G31 - Socket 775



Extrait des spécifications techniques
- Socket LGA775 pour processeurs Intel® Core™ 2 Extreme / Core™ 2 Quad / Core™ 2 Duo / Pentium® Dual Core / Celeron® Dual Core / Celeron®, supporte les processeurs Penryn Quad Core Yorkfield et Dual Core Wolfdale
- Compatible avec tous les FSB1600*/1333/1066/800 MHz CPUs
- Supporte CPU jusqu'à 105W
- Prise en charge de la technologie Hyper-Threading
- Prise en charge de la technologie Surcadençage à la volée
- Prise en charge des fonctions CPU EMT64
Chipsets - Northbridge: Intel® G31
- Southbridge: Intel® ICH7 **Mémoire** - Mémoire DDR2 Double Canal
- 2 x DIMM DDR2
- Support DDR2 800/667 non-ECC, unbuffered
- Capacité mémoire maximale du système: 8GB*

Questions

A) – Repérer sur la photo fournie, les connecteurs ou composants suivants :

1- Connecteur IDE / ATA100 (Accepte 2 périphériques IDE) pour Hard Disk
2- Connecteur pour lecteur de disquette
3- Ports PCI
4- Port PCI Expressx1 et PCI Express x16
5- Ports DIMM DDR2
6- Connecteur pour ventilateur de CPU/Châssis
7- Connecteur d'alimentation ATX 24-pin de la carte mère
8- Connecteur d'alimentation 4-pin 12V
9- Connecteurs SATA2 3.0 Go/s
10- Connecteurs pour port USB 2.0 (Supporte 4 ports USB 2.0)



B) – Repérer sur la photo ci-dessus, les connecteurs ou composants suivants :

1- Port LAN Ethernet RJ-45
2- Port PS-2 pour souris
3- Port PS-2 pour clavier
4-Port VGA
5-Port série
6-Port Entréé Micro
7-Port sortie enceintes
8-Support microprocesseur (socket 775)
9-Ports USB 2.

Partiel : sujet de DS Architecture

Voir page suivante

EXAMEN ARCHITECTURE DES ORDINATEURS
DEUST IOSI 1

Durée : **TOUS DOCUMENTS ET CALCULATRICES *INTERDITS***

Henri TSOUNGUI

Exercice1(5 pts) – Reconnaissance des composants, connecteurs et normes.

1.1. Indiquer les noms ou types des 10 composants désignés par les flèches et un numéro.

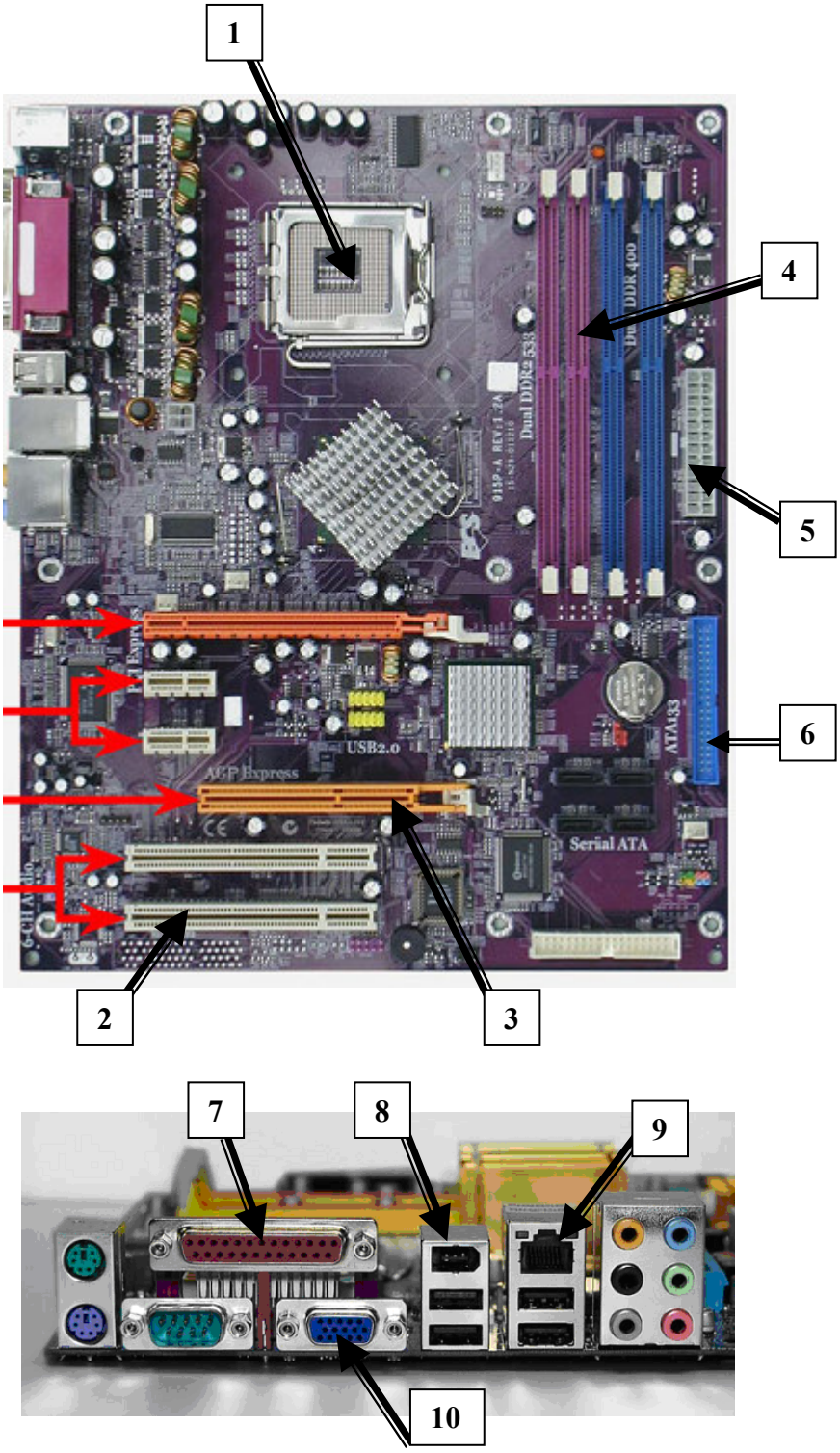


Fig. 1 : Composants et normes

DS ARCHITECTURE DES ORDINATEURS
DEUST IOSI 1 2012-2013 Session 2

Durée : 1 h 30

TOUS DOCUMENTS ORDINATEURS *INTERDITS* CALCULATRICES AUTORISEES

Cet énoncé comporte DEUX pages Henri TSOUNGUI

Exercice1(5 pts) – Reconnaissance des composants, connecteurs et normes.

1.2. Indiquer les noms ou types des 10 composants désignés par les flèches et un numéro.

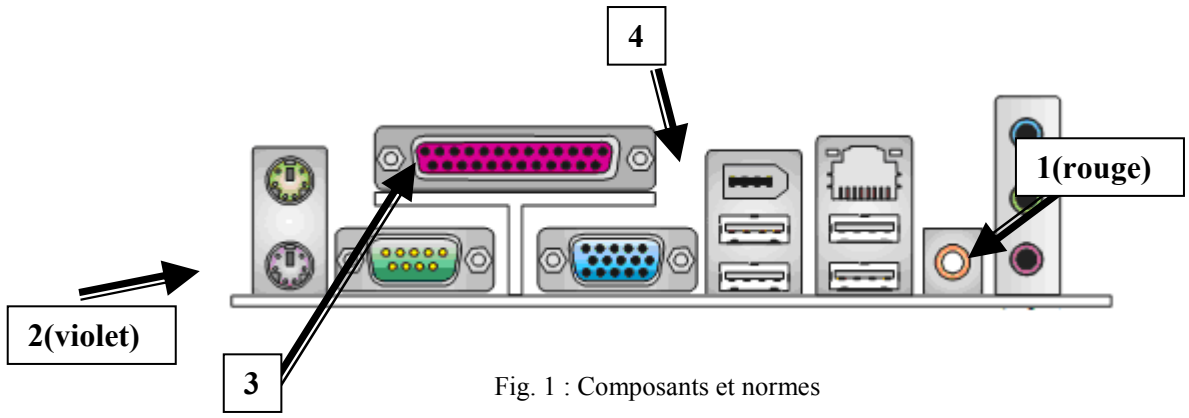


Fig. 1 : Composants et normes

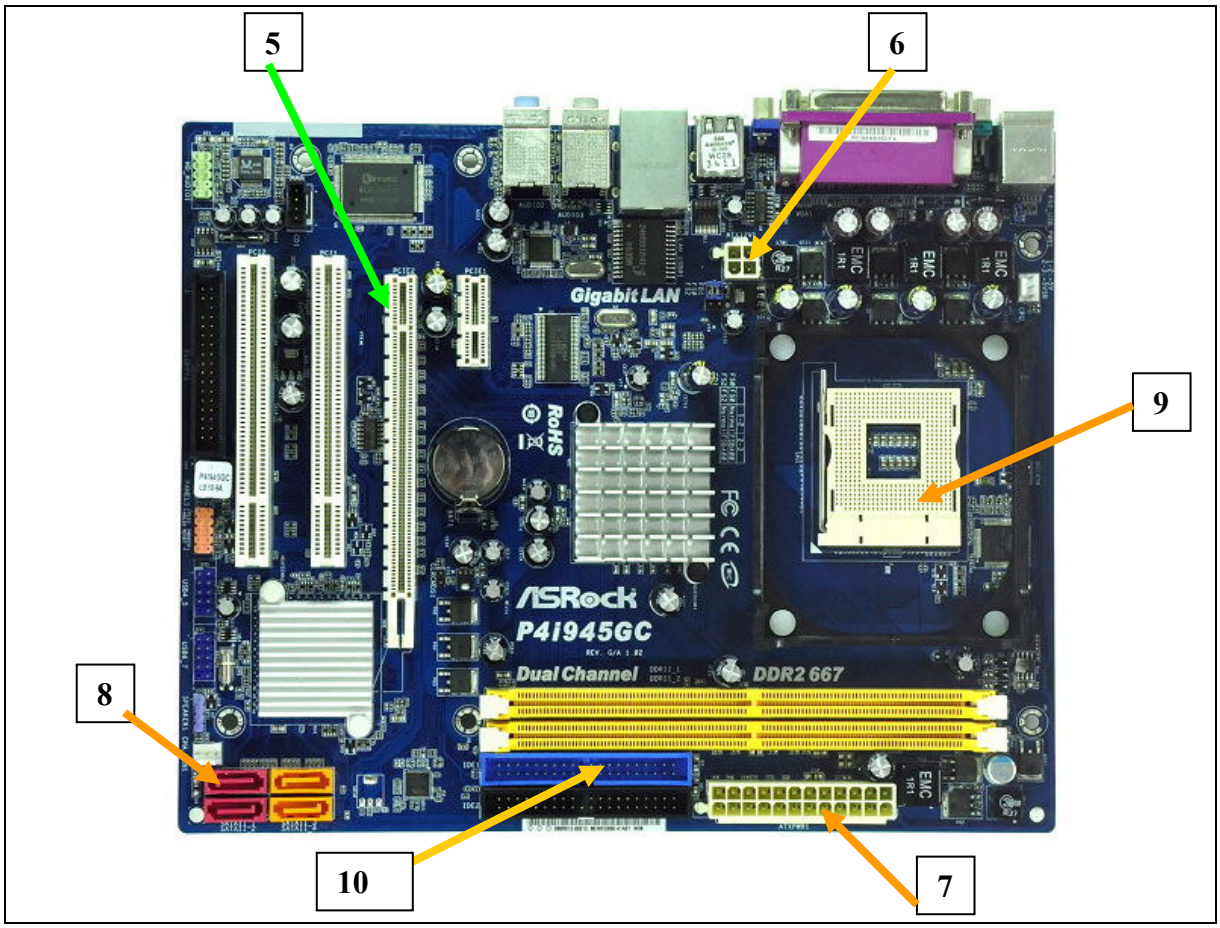


Fig. 2 : Composants et normes

Exercice 2 (5 pts) Résolution d'écran

2.1. Qu'est-ce que le pas de masque, **pdm** en abrégé, (anglais **pitch**) ?

2.2. On rappelle la formule de calcul du pdm maximal

$$\mathbf{pdm}_{max} = \frac{\text{Largeur_image}}{\text{Résolution_horizontale}} \times 0.85$$

- En utilisant cette formule et en **détaillant vos calculs**, compléter le tableau ci-dessous.

		Résolution horizontale x Résolution verticale		
Diagonale	Largeur image	800 x 600	1024 x 768	1280 x 1024
14''	**265**	**0.28**	**?**	**0.18**
15''	**284**	**0.3**	**0.24**	**?**
17''	**?**	**0.34**	**0.27**	**0.22**

Exercice 3(6 pts)

**** Détail des calculs exigé, à faire sans calculatrice**

3.1- Convertir en base 2

a) **136** b) **225**

3.2- Convertir en base 8

a) **191** b) **32**

3.3- Opérations arithmétiques

Effectuer les opérations suivantes dans les bases indiquées :

a) $\mathbf{1C7}_{(16)} + \mathbf{B3}_{(16)}$ b) $\mathbf{11101}_{(2)} + \mathbf{1111}_{(2)}$

Exercice 4(4 pts)

4.1) Quelles sont les conséquences de la miniaturisation des composants ?

4.2) Citer deux techniques/technologies permettant d'assurer un refroidissement efficace des microprocesseurs. Expliquer votre propos.

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis **ISTV DEUST IOSI - 1**

EXAMEN ARCHITECTURE DES ORDINATEURS 2011-2012

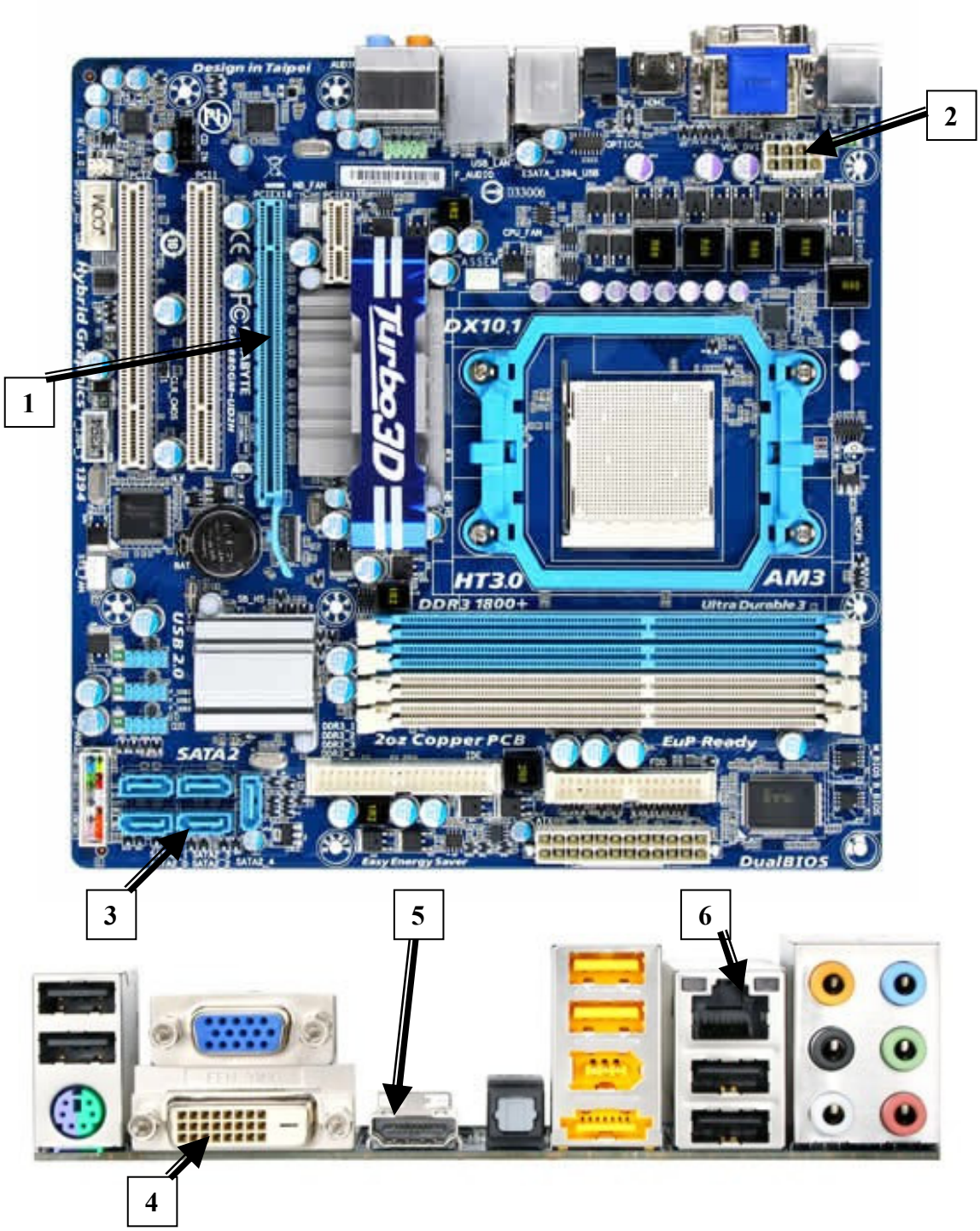
Session 1 Durée : 1h30 H. TSOUNGUI

- *TOUS DOCUMENTS, ORDINATEURS ET INTERNET* ***INTERDITS***
- ***CALCULATRICES INTERDITES***

NB : veuillez numéroter et justifier clairement vos réponses.
Ce sujet comporte TROIS pages

Exercice1(6 pts) – Reconnaissance des composants, connecteurs et normes.

1.3. Indiquer les noms ou types des 6 composants désignés par les flèches et un numéro.



Exercice 2(6 pts) – Systèmes de numération et codage des informations

2.1) – Conversions à faire SANS calculatrice

a) Convertir en base 2 : $\mathbf{94_{(10)}}$; $\mathbf{134_{(10)}}$

b) Convertir en base 10 : $\mathbf{2BC_{(16)}}$; $\mathbf{101101_{(2)}}$

2.2) - Opérations arithmétiques à faire SANS calculatrice ni passage par la base 10

Effectuer directement les opérations suivantes dans les bases indiquées :

a) $\mathbf{2BE_{(16)} + A5_{(16)}}$ b) $\mathbf{1101_{(2)} + 1111_{(2)}}$

NB : méthode pour l'exercice 3

Pour l'étude comparative, vous utiliserez un tableau de la forme ci-dessous avant de donner votre choix :

Caractéristiques	**Matériel 1**	**Matériel 2**	Observations
Caract 1 (Ex : RAM)			
Caract 2 (Ex : HD)			
…			
…			
Caract n			
Conclusions =>	**Avantages** **…** **Inconvénients** **…**	**Avantages** **…** **Inconvénients** **…**	
Votre choix			

Justification (10 lignes au maximum) :

Exercice 3(8 pts) **Choix de poste de travail**
On considère les ordinateurs personnels décrits ci-dessous.
Travail à faire : vous devez faire une ***étude comparative*** et proposer l'achat d'une configuration **en justifiant** votre choix.

Config 1 :



Présentation - DELL **Studio XPS 8300 - Ordinateur de Bureau - Intel Core i5-2300 (3,4 GHz) - 1,5 To - RAM 6144 Mo - AMD Radeon HD 6670 - Windows 7- Blanc**
Processeur : Intel® Core™ i5-2300 - Mémoire vive 6144 Mo - Carte graphique AMD RADEON 6670 - Mémoire graphique 1 Go - Disque dur 1.5 To - Lecteur optique Lecteur DVD+/-RW - Lecteur de cartes mémoire 19 en 1 - Réseau Ethernet - Microsoft Microsoft® Windows™ 7 édition familiale Premium authentique

CONNECTIQUE
- Avant
- 2 x USB 2.0
- 1 slot lecteur de carte mémoire 19 en 1
- 1 x Prise Casque
- 1 Sortie Audio
- Arrière
- Port HDMI/VGA
- 4 x USB2.0
- 1 x E-SATA
- Audio au standard 7.1
- 1 slot d'encrage pour câble de sécurité
- 1 entrée adaptateur secteur
- Connecteur réseau RJ45
- Interne
- 1 PCIex16
- 3 PCIex1
- 2 SATA2
- 2 SATA3
- 1 Mini-PCIe
- 6 USB 2.0

Prix : 859 euros

Config 2 :



Présentation - **Pc Gamer Advanced - Intel i5-2500 4x3.3Ghz - 4Go Ram - 500Go Hdd - Radeon Hd6770 1024Mo - Usb 3.0 - Full Hd 1080p - Alim 80+ - Win 7**

Caracteristiques Techniques
ALIMENTATION : Corsair 500W 80+.
CARTE Mere : Asrock H61M/U3S3.
PROCESSEUR : Intel Core i5-2500 4x3.30Ghz.
CARTE Graphique : Ati Radeon Hd6770 1024Mo Gddr5 - Ati Eyefinity.
RAM : 4 Go Ddr3-1333 Dual Channel (2x2Go) - 8Go max.
DISQUE Dur : 500Go Sata2 7200 tpm.
LECTEUR Optique : Lecteur/Graveur Dvd+/-RW Double couche.
CONNECTIQUE Facade Avant : 2x Usb 2.0 Prises micro & casque.
CONNECTIQUE Arriere : 2x Usb 3.0 4x Usb 2.0 1x Hdmi 2x Dvi 2x Ps/2 Lan Ethernet haut débit Sorties Audio 5.1.

Prix : 849 euros