

Correction de Devoir Novembre 2007

EXERCICE N° 1 :

1) (2 points)

-Port série (COM) : souris, clavier, modem, lecteur de code à barre, scanner (son utilisation est devenue rare).

-Port parallèle (LPT) : imprimante.

-Port PS2 : souris (vert), clavier (bleu).

-Port USB (Universal Serial Bus) : tous types de périphériques : souris, clavier, imprimante, Flash disque, scanner, caméra numérique, photo... (Le port le plus utilisé aujourd'hui)

(Il y a le port Fire Wire (pour vidéo) et PCMCIA : pas présents dans tous les ordinateurs).

2) (2 points)

- Connecteur AGP : destiné pour les cartes graphiques (le plus rapide au niveau fréquence et taille de donnée).

- Connecteur PCI: moins rapide que AGP, utilisé pour connecter différents types de cartes (réseau, modem, son, TV...)

- Connecteur ISA : moins rapide que PCI, il commence à disparaître à cause de sa lenteur, il permet de connecter différents types de cartes (réseau, modem, son...)

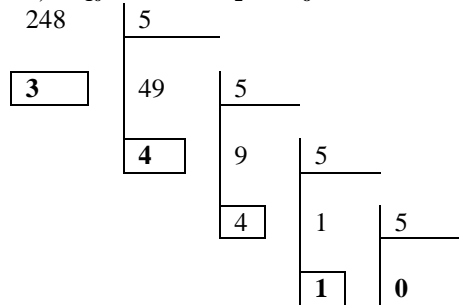
3) (1 point)

FACTEUR D'ENCOMBREMENT : c'est la disposition physique des éléments de la carte mère et ses dimensions, il existe plusieurs normes dans le marché, la plus utilisée est la norme ATX selon le facteur d'encombrement, on choisit un boîtier compatible.

EXERCICE N° 2 :

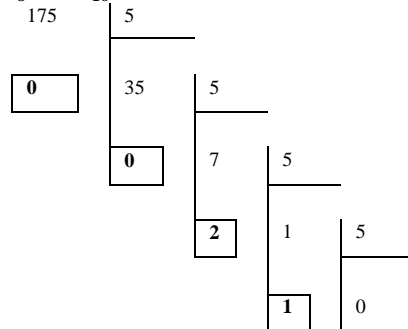
(2 points : 0.5 pour chaque colonne)

$$1) \mathbf{F8}_{16} = \mathbf{11111000}_2 = \mathbf{370}_8 = 8*16^0 + F*16^1 = 8 + 15*16 = \mathbf{248}_{10}$$



$$= \mathbf{1433}_5$$

$$2) \mathbf{10101111}_2 = \mathbf{257}_8 = \mathbf{AF}_{16} = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^5 + 2^7 = 1 + 2 + 4 + 8 + 32 + 128 = \mathbf{175}_{10}$$



$$= \mathbf{1200}_5$$

$$\mathbf{260.125}_{10} = ?_{(2)}$$

$$260 = 2^8 + 2^2$$

$$= \mathbf{100000100}_2$$

$$0.125 * 2 = 0.250 \rightarrow 0$$

$$0.250 * 2 = 0.5 \rightarrow 0$$

$$0.5 * 2 = 1 \rightarrow 1$$

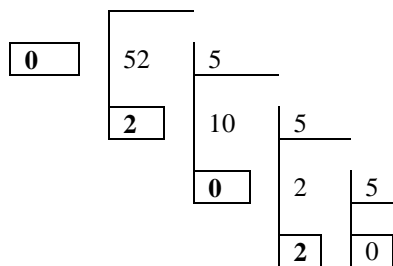
$$\rightarrow \mathbf{0.125}_{10} = \mathbf{0.001}_2$$

$$\rightarrow \mathbf{260.125}_{10} = \mathbf{100000.001}_2$$

$$= \mathbf{404.1}_8$$

$$= \mathbf{104.2}_{16}$$

$$260 \quad | \quad \underline{\quad 5 \quad}$$



$$=2020.0303_5 \quad (0125*5=0.625 \rightarrow 0$$

$$\quad \quad \quad 0.625*5=3.125 \rightarrow 3$$

$$\quad \quad \quad 0.125*5=0.625 \rightarrow 0$$

$$\quad \quad \quad 0.623*5=0.125 \rightarrow 3)$$

EXERCICE N° 3 :

(3 points : 1 pour chacune)

1) code en S+VA

1 0101100

S VA --> valeur absolue

S (signe)=1 donc nbre négatif

$$VA=0101100=2^2+2^3+2^5=4+8+32=44_{10}$$

Donc le code correspond à -44_{10}

Code en complément restreint (complément à 1):

10101100 : le bit de signe (le plus à gauche c à d de poids le plus fort sur 8 bits) est à 1 donc nbre négatif.

Il faut inverser le nbre pour le convertir en décimal

$$CR (10101100)_2 = 2^0+2^1+2^4+2^6 = 1+2+16+64 = 83_{10}$$

Donc le code correspond à -83_{10}

Code en complément vrai (complément à 2) :

10101100 : S = 1 \rightarrow nb < 0

$$CV (10101100) = CR (10101100) + 1 = 01010011+1 = 01010100$$

$$= 2^2+2^4+2^6 = 4+16+64 = 84_{10}$$

Donc le code correspond à -84_{10}

2) (N=8 bits : $-2^{N-1} \leq X < 2^{N-1} \rightarrow I = [-128, +127]$)

- Codage de -120 en CV (sur un octet en CV I = [-128, +127]) :

$$120_{10} = 2^6+2^5+2^4+2^3 = 01111000_2$$

$-120 = CV (120)$

$$\rightarrow CV (01111000) = CR (01111000) + 1 = 10000111+1 = 10001000_2$$

- Codage de 299_{10} : impossible car $299 \notin [-128, +127]$

EXERCICE N° 4 :

(4 points : 2+2)

1) codage IEEE754 de -518.125_{10}

$$0.125 = 0.001_2$$

$$518_{10} = 2^9+6 = 2^9+2^2+2^1 = 1000000110_2$$

Forme normalisée : 1.000000110001 $\cdot 2^9$

Mantisse

\rightarrow Signe Mantisse SM = 1 car négatif

\rightarrow Exposant biaisé = Exposant + 127 = 9 + 127 = 136₁₀ = $2^7+8 = 2^7+2^3 = 10001000_2$

1 10001000 0000001100010000000000

SM	Exposant	Mantisse
(1bit)	biaisé	(23bits)
	(8bits)	

2) $3F8A0000_{16} =$

0	01111111	0001010000000000000000
SM	Exposant	Mantisse
(1bit)	biaisé	(23bits)
	(8bits)	

→ Signe Mantisse SM = 0 car positif

→ Exposant biaisé = $01111111_2 = 2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6 = 127_{10}$

Exposant biaisé = Exposant + 127

→ Exposant = Exposant biaisé - 127 = $127 - 127 = 0$

Donc le nbre réel est le nbre réel est le suivant :

$1.0001010 * 2^0 = 1.0001010_2 = 2^0 + 2^{-4} + 2^{-6} = 1 + 1/2^4 + 1/2^6 = 1 + 1/16 + 1/64 = 1 + 0.0625 + 0.015625 = 1.078125_{10}$