

Travaux dirigés : n° 1

Exercice 1 : Questions de cours

1. Donner la définition de l'ordinateur.
2. Quels sont les composants externes de l'ordinateur?
3. Vrais ou Faux : Les anciens ordinateurs étaient basés sur une architecture multicouches.
4. Quel est le système de numérotation adapté par l'ordinateur? Pourquoi?
5. Donner la définition d'un système informatique.
6. Quelle est l'utilité du codage de l'information?
7. Citer les principales étapes à suivre pour effectuer le codage de l'information.
8. Donner le schéma représentatif de l'ordinateur proposé par Von Newman avec explication.

Dans une machine de Von Neumann Quelle est le rôle de ?

- L'unité de Contrôle.
 - L'unité d'Entrée/Sortie.
 - Mémoire.
 - Unité Arithmétique et Logique.
9. Donner le schéma représentatif de l'architecture l'ordinateur proposé par Harvard
 - Quelle est la différence entre ces deux architectures ?

Exercice 2 :

Effectuer les conversions en unités des valeurs suivantes :

300 MHz = ? GHz	2,89 GHz = ? KHz	1,8 GHz = ? Hz
500 Go = ? To	3072 Mo = ? Go	50 o = ? Bit
4 Ko = ? Bit	230 Bit = ? Mo	1To = ? Ko

Déterminer la valeur approchée de 2^{24} sans l'utilisation de la calculatrice.

Déduire une valeur en puissance de 2 du 1 Giga et 1 Téra.

Exercice 3 :

Effectuer les conversions suivantes dans les bases correspondantes.

$(87)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$	$(100111001)_2 = (?)_{10} = (?)_8 = (?)_{16}$
$(328)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$	$(1111101)_2 = (?)_{10} = (?)_8 = (?)_{16}$
$(1900)_{10} = (?)_2 = (?)_8 = (?)_{16}$	$(10010101101)_2 = (?)_{10} = (?)_8 = (?)_{16}$
$(3E)_{16} = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_8$	$(34)_8 = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_{16}$
$(234)_{16} = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_8$	$(567)_8 = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_{16}$
$(AF3)_{16} = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_8$	$(1534)_8 = (?)_2 = (?)_{10} = (?)_{16}$

Exercice 04 :

Compter :

1. En octal de $(7)_{10}$ à $(20)_{10}$
2. En hexadécimal de $(9)_{10}$ à $(30)_{10}$
3. En binaire de $(5)_{10}$ à $(13)_{10}$

Trouvez dans chaque cas la base b :

1. $(1001)_b = (201)_{16}$
2. $(1001100)_b = (114)_8$
3. $(125)_b = (293)_{10}$

Exercice 05 :

Effectuer les opérations arithmétiques suivantes (dans le cas du binaire sur 8 bits) :

- $(113)_8 + (27)_8$ $(45)_{10} + (26)_{16}$
- $(101)_{16} + (37)_{16}$ $(10001)_2 + (23)_8$
- $(11101)_2 + (1101)_2$ $(1010011)_2 * (11)_2$
- $(110)_2 * (1101)_2$ $(10001)_2 - (1101)_2$
- $(100100)_2 / (100)_2$ $(111111)_2 / (1001)_2$

Exercice 6

1. Combien d'entiers positifs peut-on coder en binaire sur un octet ?
2. Combien de bits faut-il pour représenter 8000 entiers différents en binaire ?
3. Coder en binaire sur un octet les entiers 105 et 21 puis effectuer l'addition binaire des entiers ainsi codés. Vérifier que le résultat sur un octet est correct.
4. Même question avec les entiers 184 et 72.

