LANGAGE MACHINE

NOM PRENOM

# LES COMPOSANTS DE L’ORDINATEUR

## Question 1

Sur le dessin ci-dessous, nommez les différents composants de l’ordinateur et expliquez leur rôle :



1

2

3

4

5

6

## Question 2

Quels sont les différents types de mémoire et en quelles unités s’expriment leur capacité ?

Comment est constituée la mémoire centrale et quel élément permet de désigner de façon unique chacun des éléments qui la constitue ?

Quelles sont les principales opérations que le processeur réalise sur la mémoire centrale ?

## Question 3

On considère une mémoire adressable par octets, composée de mots de 32 bits, d’une capacité égale à 4Mmots. La taille d’une adresse permettant d’adresser tous les octets de cette mémoire est :

 a/ 20 bits b/ au minimum 24 bits c/ 22 bits

## Question 4

Expliquez le rôle des composants suivants du processeur :

* Unité arithmétique et Logique
* Registre PSW
* Registre CO
* Registre RI
* Registres Généraux
* Registre de Base RB

# LE LANGAGE MACHINE

## QUESTION 5

Quelle est la forme du langage et des instructions manipulées par le processeur ?

Qu’est ce que le Code Opération (COP) ?

Qu’est ce que les opérandes ?

Qu’est ce que le langage d’assemblage ? :

## QUESTION 6

Soit l’état suivant de la mémoire centrale :

|  |  |
| --- | --- |
| Case mémoire adresse | Case mémoire contenu |
| 100 | 5 |
| 104 | 100 |
| 108 | 7 |

Le registre RB contient la valeur 4

Donnez l’évolution du contenu du registre R1 et R2 pour chacune des instructions suivantes qui s’enchainent

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Instruction | R1 | R2 |
| LOAD Im R1 104 |  |  |
| LOAD D R1 104 |  |  |
| LOAD I R1 104 |  |  |
| LOAD B R1 104 |  |  |
| ADD Rg2 R1 R2 |  |  |
| NEG Rg1 R1 |  |  |

## QUESTION 7

A l'issue de l'exécution du code assembleur suivant et compte tenu de l'état initial de la mémoire et des registres du processeur, la case mémoire d'adresse 1000 a pour contenu la valeur 100 ? 'a'? 1998 ?

La représentation des nombres signés utilise la convention du complément à 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Adresse  | Contenu |  | Registre | Contenu |
| 400 | 2000 |  | RB | 100 |
| 404 | 412 |  |  |
| 408 | d |  |  |  |
| 412 | 3000 |  |  |
| 416 | 305 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| LOAD D R0 400 |
| LOAD Im R1 1002 |
| ADD Rg2 R0 R1 |
| NEG Rg1 R1 |
| ADD I R1 404 |
| STORE B R1 900 |

## QUESTION 8

Quelle valeur se trouve dans le registre R1 à l’issue de l’exécution de ce programme si le mot mémoire 400 contient la valeur 150 ?

|  |
| --- |
| LOAD D R0 400 |
| LOAD Im R1 5 |
| Loop : ADD Rg2 R0 -10 ADD Im R1 -1 JMPZ fin JMP loop |
| Fin : STOP  |

## QUESTION 9

Traduire en langage machine :

1/ l’affectation suivante : x = 3 \* y + 5

2/ la conditionnelle : si (x > 3) alors x = x – 5 sinon x= x + 10 fsi

3/ la boucle tant que (x > 10) faire x = x-1 fait

, x est la mot d’adresse 100 et y le mot d’adresse 104