

Nom:  
Prénom:  
Groupe:

## Contrôle Court n°2

*Calculatrice et documents interdits - Durée 1h30 - Répondre sur la feuille*

### **1. QUESTIONS DE COURS SUR LA STRUCTURE DES ORDINATEURS**

1.1. Qu'est-ce qu'une variable ? Répondre en donnant ses trois caractéristiques.

1.2. Dans une architecture Von Neumann, où sont les données, où sont les programmes ?

1.3. Qu'est-ce qu'une instruction ? Répondre en expliquant comment elle s'écrit dans la machine.

1.4. Comment le CPU sait-il où est la prochaine instruction à exécuter ? Que fait-il pour l'examiner ?

1.5. Qu'est-ce qu'un mode d'adressage ? Quel registre particulier est utilisé pour l'adressage direct ?

1.6. Qu'est-ce que l'adressage indirect ? A quoi sert-il usuellement ?

1.7. Qu'est-ce que la pile ? Quelles opérations fait-on avec ? Quel registre permet sa gestion ?

## **2. EXERCICES SUR LA STRUCTURE DES ORDINATEURS**

2.1. Représentez les éléments principaux d'un processeur (Von Neumann) a 1 accumulateur relié à une mémoire (64ko en mots de 8bits). Son jeu d'instruction permet l'adressage direct, indirect indexé et l'empilement. Précisez la taille des bus et des registres.

2.2. Détaillez les étapes de l'exécution de l'instruction: "AND AX, [BP+6]"  
(masque l'accumulateur 16 bits avec la valeur 6 octets au dessous de BP dans la pile).

2.3. L'instruction AND AX, 06 a pour code 234606. Elle est implantée à l'adresse 0100.  
AX vaut B000. BP vaut FF00 et la valeur pointée vaut FFFF.  
Donnez l'adresse de la valeur pointée ainsi que le contenu des registres après exécution de l'instruction.

### **3.COMPILEATION**

3.1. Quelles sont les principales étapes de la compilation ? Quels sont leurs rôles ?

3.2. Que fait l'instruction machine d'appel à une fonction ? Précisez comment se passe le retour.

3.3. Quelles sont les règles de compilation du langage C pour les variables locales, les paramètres et les valeurs retournées ?

3.4. Donnez dans l'ordre ce que l'on empile lors d'un appel à une fonction et précisez pour chaque objet empilé pourquoi on utilise la pile.