

Exercice 1 (2pts): Questions de cours

1. Quelle est l'architecture interne d'un PIC 16F84 ?
2. Qu'elle est le format d'une instruction du PIC 16F84 ?
3. Est-ce que l'architecture du PIC 16F84 est de type HARVARD ? Justifier.
4. Qu'est-ce qu'un microprocesseur RISC ?

Exercice 2 (4pts): Question de cours

Pour effectuer un calcul arithmétique, un microprocesseur doit disposer de : l'instruction (l'opération), de l'opérande 1 et de l'opérande 2 stockés en RAM à des adresses successives. Le stockage du résultat s'effectue dans la RAM à l'adresse suivant celle de l'opérande 2. Proposer une architecture qui permet de reproduire ce fonctionnement. Il faut donc proposer un automate à états qui permet de modéliser ce comportement tout en expliquant les différents états. Par la suite, il faut proposer une matérialisation de cette architecture.

Exercice 3 (7pts):

Faire la synthèse d'un système séquentiel synchrone qui possède une seule entrée **x** et une seule sortie **z**. la sortie **z** vaut 1 lorsque les séquences 1001 ou 1111 sont détectées sur son entrée **x**.

NB:

Modéliser ce système avec une Machine de mealy.

Réaliser avec des Bascules D.

Choisissez le codage qui vous convient.

Exercice 4 (7pts):

Ecrire un programme Arduino qui permet de faire tourner un moteur pas à pas dans les deux sens suivant la position d'un interrupteur M. Le programme doit utiliser une Machine de Moore.