

EXAMEN SUR LE COURS DE MICROINFORMATIQUE

Durée : 2 heures. Tous documents personnels autorisés.

- ✓ 1 - Un bus parallèle de donnée de 32 bits possède un cycle de lecture ou d'écriture de 20 nanosecondes. Mais entre deux transferts quelconques il y a une période d'inactivité de 5 nanosecondes.
- Quel peut-être le but de la période d'inactivité entre deux transferts ?
 - Quel est le débit crête de ce bus ?
 - Quel est son débit efficace maximum ?
- ✓ 2 - La plupart des processeurs possèdent des bus de donnée bidirectionnels. Expliquez comment on pourrait augmenter la puissance d'un processeur en utilisant une autre architecture de bus de donnée (sans modifier la période d'horloge du système).
- ✓ 3 - Décrire de façon précise le concept de processeur RISC. On précisera en particulier pourquoi ce concept est à l'origine de processeurs plus rapides que celui des processeurs CISC.
- 4 - Comment un processeur peut-il effectuer des opérations arithmétiques mais aussi logiques ?
- Certains types (architectures) de processeurs ont besoin en permanence d'une très grande puissance de calcul. Lesquels (sigle et nom détaillé) ?
- ✗ 5 - Un processeur 32 bits d'adresse, 32 bits de données, fonctionne en mode Little Endian Cadré. On mémorise les données suivantes dans l'ordre à partir de l'adresse 0xF4FD qui est disponible :
- ```
long l = 583192; //long (signed long) en 32 bits
int i = 2781; //int (signed int) en 16 bits
char c = 0x34; //char (signed char) en 8 bits
long j = 0xF4AB;
char d = 0x41;
```
- a - Représenter en hexadécimal le contenu de la mémoire.
  - b - Quelles sont les adresses de pointage sur ces données ?
- ✗ 6 - Tout de suite après le Reset d'un processeur on doit exécuter un programme d'initialisation.
- Comment appelle-t-on généralement ce programme ?
  - Pour quelle raison ce programme doit être écrit en assembleur ?
  - Comment est lancé le "main" d'un programme C
  - Montrez que le "main" d'un programme C doit être une boucle infinie
- ✗ 7 - Expliquez comment une interruption logicielle (par ex. instruction TRAP) permet de lancer la transmission d'une chaîne de caractères sur un périphérique en interruption.