

Question #1

Quel dispositif contient un ordinateur embarqué?

- a) Le serveur malt de l'UQAM
- b) Un smartphone
- c) Une console de jeux vidéo
- d) Un GPS
- e) Un ordinateur portable
- f) b et c
- g) a et e
- h) b, c et d
- i) b, c, d et e

Question #2

Quel facteur aura un impact sur la performance d'un logiciel?

- a) L'efficacité de l'assembleur
- b) L'efficacité du compilateur
- c) La rapidité des opérations d'entrée et sortie
- d) L'architecture du processeur
- e) a et b
- f) b et c
- g) Aucune de ces réponses

Question #3

Quel logiciel est qualifié de logiciel système?

- a) Le système de gestion de base de données
- b) Le système d'exploitation
- c) Le système transactionnel
- d) Le système informatique
- e) MIPS
- f) Toutes ces réponses

Question #4

Qu'est-ce que l'assembleur?

- a) Le programme qui traduit les instructions en représentation binaire
- b) Le programme qui traduit le code de haut niveau en code de bas niveau
- c) Les langages MIPS, ARM, x86
- d) Le programme qui prend les sources d'un projet en C et construit un exécutable
- e) Aucune de ces réponses

Question #5

Indiquez un exemple d'architecture.

- a) MIPS32
- b) MIPS64
- c) x86
- d) ARM
- e) PEP8
- f) a et b
- g) a, c et d
- h) a, b, c, d, e
- i) Aucune de ces réponses

Question #6

Quel est l'avantage d'utiliser un processeur RISC plutôt qu'un processeur CISC?

- a) Programmation plus productive
- b) Coût moins élevé
- c) Exécute plus d'instructions en moins de cycles
- d) Apprentissage plus portable d'une architecture à l'autre
- e) Langage d'assemblage plus évolué

Question #7

Quelle est la représentation hexadécimale de l'instruction suivante, une fois encodée :

```
sub $t0, $s2, $s3
```

- a) 0x02534022
- b) 0x02724022
- c) 0x8A534000
- d) 0x8A724000
- e) 0x01129822

Question #8

Quelle est la représentation hexadécimale de l'instruction suivante, une fois encodée :
addi \$s0, \$t1, 13

- a) 0x2130000D
- b) 0x2130D000
- c) 0x2209000D
- d) 0x2209D000

Question #9

Quelle est la représentation hexadécimale de l'instruction suivante, une fois encodée :
srl \$s3, \$a0, 4

- a) 0x00049902
- b) 0x00132102
- c) 0x000424C2
- d) 0x00139902

Question #10

Que font les instructions MIPS suivantes :

```
add $t0, $s0, $zero
add $t0, $t0, $s1
add $t0, $t0, $s2
add $t0, $t0, $s3
add $t0, $t0, $s4
add $t0, $t0, $s5
add $t0, $t0, $s6
add $t0, $t0, $s7
srl $t1, $t0, 3
```

- a) Elles ne font rien.
- b) Elles calculent la somme de 8 nombres.
- c) Elles trient 8 nombres.
- d) Elles calculent la moyenne de 8 nombres.
- e) Elles trouvent le nombre le plus élevé parmi 8 nombres.
- f) Elles initialisent les registres sauvegardés.

Question #11

Qu'est-ce qu'un multiplexeur?

- a) Un circuit permettant de faire un choix entre 2 signaux
- b) Un circuit permettant d'annuler un signal
- c) Un circuit permettant d'effectuer des opérations arithmétiques sur plusieurs signaux en même temps
- d) Une forme simplifiée d'une unité arithmétique et logique
- e) Ça n'existe pas

Question #12

Qu'elle est l'utilité du décodeur 5/32 dans le circuit du banc de registres?

- a) Aiguiller la valeur du premier registre source
- b) Aiguiller la valeur du deuxième registre source
- c) Activer l'écriture dans le registre de destination
- d) Activer la lecture du premier registre source
- e) Effacer la valeur originale du registre de destination
- f) Retourner la valeur originale du registre de destination
- h) Retourner la nouvelle valeur du registre de destination

Question #13

Quelle est l'utilité d'un circuit d'extension de signe?

- a) Effectuer un complément à 2 sur une valeur de 32 bits
- b) Effectuer un complément à 2 sur une valeur de 16 bits
- c) Calculer la valeur absolue d'une valeur sur 32 bits
- d) Calculer la valeur absolue d'une valeur sur 16 bits
- e) Préserver la valeur originale lorsque le signal passe de 32 bits à 16 bits
- f) Préserver la valeur originale lorsque le signal passe de 16 bits à 32 bits

Question #14

Comment l'unité arithmétique et logique détermine la valeur qui résulte d'une instruction `slt`?

- a) C'est le résultat d'une soustraction
- b) C'est le bit de signe du résultat d'une soustraction
- c) C'est le résultat du décalage à gauche
- d) C'est toujours 1
- e) C'est toujours 0
- f) Cette instruction ne retourne aucune valeur

Question #15

Combien de bits de contrôle sont nécessaires pour aiguiller les signaux d'un multiplexeur à 11 entrées?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6

Question #16

Dans le processeur à un cycle, qu'est-ce qui détermine si l'on doit appliquer le *branch target* au registre PC?

- a) Le bit de contrôle Branch
- b) Le bit de contrôle MemWrite
- c) Les bits de contrôle Branch et zero
- d) L'unité arithmétique et logique
- e) Le contrôleur de l'unité arithmétique et logique
- f) Aucune de ces réponses

Question #17

Dans le processeur à un cycle, quel composant est responsable du décodage de l'instruction?

- a) La mémoire d'instructions
- b) La mémoire de données
- c) L'unité arithmétique et logique
- d) L'additionneur du Branch target
- e) Le contrôleur
- f) Le contrôleur de l'unité arithmétique et logique

Question #18

À quel moment le bit zero de l'unité arithmétique et logique est-il activé?

- a) Lorsque le premier opérande vaut zéro
- b) Lorsque le deuxième opérande vaut zéro
- c) Lorsque le résultat du calcul vaut zéro
- d) Lorsque le résultat du calcul est différent de zéro
- e) Lorsque les deux opérandes sont égaux
- f) Lorsque les deux opérandes sont différents

Question #19

Dans le processeur à un cycle, quel bit de contrôle permet d'utiliser le champ rt comme registre de destination?

- a) RegDst
- b) Branch
- c) MemRead
- d) MemToReg
- e) ALUOp
- f) MemWrite
- g) ALUSrc
- h) RegWrite
- i) Jump

Question #20

Dans le processeur à un cycle, quel bit de contrôle permet d'envoyer la valeur immédiate à l'unité arithmétique et logique?

- a) RegDst
- b) Branch
- c) MemRead
- d) MemToReg
- e) ALUOp
- f) MemWrite
- g) ALUSrc
- h) RegWrite
- i) Jump

Question #21

Dans le processeur multi-cycles, combien de cycles sont nécessaires pour compléter une instruction beq?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

Question #22

Dans le processeur multi-cycles, quelle action est toujours posée au deuxième cycle de chaque instruction?

- a) L'écriture dans le banc de registres
- b) Le calcul du branch target
- c) La lecture de l'instruction en mémoire
- d) PC + 4
- e) L'écriture en mémoire

Question #23

Quel ensemble ne contient que des instructions qui s'exécutent en 4 cycles avec processeur multi-cycles?

- a) add, sub, sw, addi
- b) add, sub, j, and
- c) lw, or, andi, and
- d) j, beq, lw
- e) Aucune de ces réponses

Question #24

Dans le processeur multi-cycles, quel est l'utilité du bit de contrôle IorD?

- a) Choisir le registre de destination
- b) Choisir le deuxième opérande de l'UAL
- c) Choisir la source de l'adresse mémoire
- d) Choisir la valeur à écrire en mémoire
- e) Choisir s'il s'agit d'une instruction de type I ou de type R

Question #25

Dans le processeur multi-cycles, quelle instruction se sert du Memory Data Register?

- a) sw
- b) lw
- c) beq
- d) add
- e) j
- f) addi

Question #26

Que contient le champ shamt de l'encodage de type R?

- a) Un registre source
- b) Un registre de destination
- c) L'identifiant de la fonction à effectuer
- d) Un nombre de décallage à effectuer
- e) Une valeur immédiate
- f) Une adresse mémoire
- g) Un offset

Question #27

Quelle instruction utilise le champ rt comme registre de destination?

- a) sw
- b) addi
- c) beq
- d) j
- e) add
- f) sub

Question #28

Qu'est-ce qui détermine la fréquence de l'horloge d'un processeur multi-cycles?

- a) Le temps d'exécution de l'instruction la plus lente
- b) Le temps d'utilisation du composant le plus lent
- c) Le temps nécessaire au deuxième cycle de chaque instruction
- d) Le temps d'exécution d'un calcul de l'UAL
- e) L'instruction lw

Question #29

Quelle est la différence entre un additionneur complet et un demi-additionneur?

- a) Une entrée
- b) Une sortie
- c) Deux entrées
- d) Deux sorties
- e) Une demi addition

Question #30

Dans le processeur multi-cycles, l'instruction j utilise l'UAL à combien de reprise?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) Elle ne l'utilise pas