

Examen semestriel
 Architecture des ordinateurs (Documents non autorisés)

Exo 01 : Soit le programme MIPS suivant :

```

.data
    tab: .word    14, -5, 20, 4, 33
.text
    li    $t0, 0
    li    $t1, 5
    li    $a0, 6
    li    $v0, 0
    la    $s0, tab
W:      lw    $t2, ($s0) 5
    r>v bgt   $a0, $t2, etiq1
    addi $v0, $v0, 1
etiq1: addi $s0, $s0, 4
    addi $t0, $t0, 1
    r<r blt   $t0, $t1, W
  
```

Question : Quelle est la valeur finale de \$v0 à la fin de l'exécution.

Exo 02 : Traduire en assembleur MIPS le programme C suivant (Etablir au préalable la table d'allocation des registres):

```

while ( i < size) {
    tab[i] = tab[i] * i;
    i++;
}
  
```

Exo 03 : Coder / décoder les instructions MIPS suivantes (Résultats en Héxa):

ori \$t1, \$t1, 5	0x14200020
sll \$s7, \$s7, 4	0x8E0A0020
sw \$a0, 2(\$t0)	0x240200CA

Exo 04 :

- 1- Ecrire une fonction « **bool Premier(int n)** » permettant de déterminer si un nombre entier « n » est premier. Le résultat est retourné dans \$V0 (1 pour vrai et 0 pour false).
- 2- Ecrire un programme main permettant de lire un nombre « n » au clavier et afficher « Premier » ou « Non premier » selon « n » est premier ou non.

Bon courage

31	25	20	15	10	5	0	Instr
0	RS	RT	RD	SA	0		sll
0	RS	RT	RD	SA	2		srl
0	RS	RT	RD	SA	3		sra
0	RS	RT	RD	0	4		sliv
0	RS	RT	RD	0	6		srlv
0	RS	RT	RD	0	7		srav
0	RS		0		8		jr
0	RS	0	RD	0	9		jalr
0					12		syscall
0					13		break
0		0	RD	0	16		mghi
0	RS		0		17		mthi
0		0	RD	0	18		mflo
0	RS		0		19		mtlo
0	RS	RT		0	24		mult
0	RS	RT		0	25		multu
0	RS	RT		0	26		div
0	RS	RT		0	27		divu
0	RS	RT	RD	0	32		add
0	RS	RT	RD	0	33		addu
0	RS	RT	RD	0	34		sub
0	RS	RT	RD	0	35		subu
0	RS	RT	RD	0	36		and
0	RS	RT	RD	0	37		or
0	RS	RT	RD	0	38		xor
0	RS	RT	RD	0	39		nor
0	RS	RT	RD	0	42		slt
0	RS	RT	RD	0	43		sltu
1	RS	0		offset			bltz
1	RS	1		offset			bgez
1	RS	16		offset			bltzal
1	RS	17		offset			bgezal
2				Adresse mot			j
3				Adresse mot			jal
4	RS	RT		offset			beq
5	RS	RT		offset			bne
6	RS	0		offset			blez
7	RS	0		offset			bgtz

8	RS	RD	Constante signée		addi	
9	RS	RD	Constante signée		addiu	
10	RS	RD	Constante signée		slti	
11	RS	RD	Constante signée		sltiu	
12	RS	RD	Cte non signée		andi	
13	RS	RD	Cte non signée		ori	
14	RS	RD	Cte non signée		xori	
15		RD	Cte non signée		lui	
16	0	RD	CS		mfc0	
16	4	RS	CD		mtc0	
16	8	0		offset	bcof	
16	8	1		offset	bcot	
16	16		0		1	tlbr
16	16		0		2	tlbwi
16	16		0		6	tlbwr
16	16		0		8	tlbp
16	16		0		16	rfe
32	RS	RD		offset		lb
33	RS	RD		offset		lh
35	RS	RD		offset		lw
36	RS	RD		offset		lbu
37	RS	RD		offset		lhu
40	RS	RT		offset		sb
41	RS	RT		offset		sh
43	RS	RT		offset		sw