

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)  # 14
    r>v bgt     $a0, $t2, etiq1  # 6 > 14? No
    addi    $v0, $v0, 1
    etiq1:  addi    $s0, $s0, 4
    addi    $t0, $t0, 1
    r<r blt     $t0, $t1, W  # 1 < 5? Yes
    
```

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 Héra):

orii \$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		jlr
0					12		syscall
0					13		break
0	0		RD	0	16		mhi
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