

EXERCICES

1. Exercice 1

1. **Écrire** un programme Python réalisant la même chose que le programme ci-dessous (décrit dans le cours). Vous pouvez faire une fonction prenant R0 et R1 en paramètres.

init	MOV R0, #4	; R0 = 4
	MOV R1, #5	; R1 = 5
	MOV R2, #0	; R2 = 0 (résultat)
boucle	CMP R1, #0	; Compare R1 = 0
	BEQ fin	; Si R1 = 0 sauter à fin
	ADD R2, R0, R2	; Sinon, R2 = R2 + R0
	SUB R1, R1, #1	; R1 = R1 - 1
	B boucle	; Recommencer
fin	END	; Fin du programme

Programme Python

a = 4*5

2. Exercice 2

On considère le programme ci-dessous :

MOV R0,#10	→ Affecte 10 dans R0
MOV R1,#3	→ Affecte 3 dans R1
ADD R2, R0, R1	→ R2 = R1 + R0 = 10 + 3 → R2 = 13
ADD R2,R0, R2	→ R2 = R0 + R2 = 10 + 13 → R2 = 23

1. **Déterminer** la valeur de R2 à la fin de l'exécution de ce programme
A la fin du programme R2 = 23

2. **Écrire** un programme Python faisant la même chose.
a = 10
b = a + 3
b = b + a



3. Exercice 3

On considère le programme ci-dessous :

	MOV R0, #10	→ Affecte 10 dans R0
	MOV R1, #3	→ Affecte 3 dans R1
	CMP R0, R1	→ Compare R0 et R1 et ...
	BGE label2	→ Saute à label 2 si R0 >= R1
label1	SUB R2, R1, R0	→ R2 = R1 - R0
	END	
label2	SUB R2, R0, R1	→ R2 = R0 - R1
	END	

1. **Déterminer** la valeur de R2 à la fin de ce programme
 $R2 = R0 - R1 = 10 - 3 \rightarrow R2 = 7$
2. **Donner** des valeurs de R0 et de R1 qui font sauter au label *label2*
 Saut à label 2 si $R0 \geq R1$
3. **Donner** des valeurs de R0 et de R1 qui permet d'exécuter le code suivant label1
 label 1 exécuté si $R0 < R1$
4. **Décrire** le but de ce programme
 Structure conditionnelle : SI SINON
5. **Écrire** un programme Python faisant la même chose.

```

a = 10
b = 3
if a >= b :
    c = a - b
else :
    c = b - a

```



4. Exercice 4

1. **Écrire** un programme en assembleur correspondant au programme Python ci-dessous, en précisant à quelle variable correspond chaque registre.

```
x = 4
y = 8
if x == 10 :
    y = 9
else :
    x=x+1
    z=6
```

Variable	Registre utilisé
x	R0
y	R1
z	R2

	MOV R0, #4	→ Affecte 4 dans R0 (x)
	MOV R1, #8	→ Affecte 8 dans R1 (y)
	CMP R0, #10	→ Compare R0 à 10 et
	BEQ label1	→ Saute à label 2 si R0 = 10
	ADD R0, R0, #1	→ R0 = R0 + 1 (x = x+1)
	MOV R2, #6	→ Affecte 6 dans R2 (z)
	END	
label1	MOV R1, #9	→ Affecte 9 dans R1 (y)
	END	



5. Exercice 5

Écrire un programme en assembleur correspondant au programme Python ci-dessous, en précisant à quelle variable correspond chaque registre.

```
x = 0
y = 0
while x < 3 :
    x = x + 1
    y = y + x
```

Variable	Registre utilisé
x	R0
y	R1

	MOV R0, #0	→ Affecte 0 dans R0 (x)
	MOV R1, #0	→ Affecte 0 dans R1 (y)
label1	CMP R0, #3	→ Compare R0 à 3 et
	BLT label2	→ Saute à label 2 si R0 < 3
	END	
label2	ADD R0, R0, #1	→ R0 = R0 + 1 (x = x+1)
	ADD R1, R1, R0	→ R1 = R1 + R0 (y = y+x)
	B label1	→ Saute à label 1

