

En algorithmme on a deux types de modules :

### Les fonctions :

Algorithmique	Implémentation en python
Fonction cube (n :entier) Debut $S \leftarrow n * n * n$ retourner s Fin	<pre>def cube(n):     s=n*n*n     return s</pre>

### Les procédures :

Algorithmique	Implémentation en python
Procédure afficher (t : Tab,n :entier) Debut Pour i de 0 à n-1 faire Ecrire (t[i]) Fin Pour Fin	<pre>def afficher(t,n):     for i in range(n):         print(t[i])</pre>

### Activité

Donner le résultat d'exécution des scripts suivant :

A/

Python	Algorithmme	Résultat
<pre>def ajouterUn(a):     a=a+1  a=4 ajouterUn(a) print(a)</pre>	<pre>procedure ajouterUn( a :entier): Debut     a ← a+1 Fin  a ← 4 ajouterUn(a) ecrire(a)</pre>	<p><b>On affiche toujours 4</b></p>

**Solution 1 :**

Python	Algorithme	Résultat
<pre>def ajouterUn():     global a     a=a+1  a=4 ajouterUn(a) print(a)</pre>	<pre>procedure ajouterUn(@ a :entier): Debut     a←a+1 Fin  a←4 ajouterUn(a) ecrire(a)</pre>	<b>On affiche 5</b>

**B/**

Python	Algorithme	Résultat
<pre>def saisir():     a=int(input())  a=3 saisir(a) print(a)</pre>	<pre>Procédure saisir(a :entier) : Debut Lire(a) Fin  a←3 saisir(a) ecrire(a)</pre>	<b>On affiche toujours 3</b>

**Solution 2 :**

Python	Algorithme	Résultat
<pre>def saisir():     global a     a=int(input())  a=3 saisir(a) print(a)</pre>	<pre>Procédure saisir( @ a :entier) : Debut Lire(a) Fin  a←3 saisir(a) ecrire(a)</pre>	<b>On affiche la valeur saisie</b>

Si on modifie un objet global dans un module alors utiliser @

### Exemples d'utilisations:

#### A-Module de saisir :

##### Saisir une variable

Procédure saisirN(@ n :entier)

Debut

  Repete

    Ecrire ("Taille tableau ")

**Lire (n)**

  Jusqu'à  $2 \leq n \leq 25$ )

Fin

##### Remplir un tableau

Procédure remplirT1 (@ t : Tab,n :entier)

Debut

  Pour i de 0 à n-1 faire

**Lire (t[i])**

  Fin Pour

Fin

#### B/Modifier une ou plusieurs valeur(s)

Procédure permuter (@ a : entier, @ b :entier)

Debut

$X \leftarrow a$

$a \leftarrow b$

$b \leftarrow X$

Fin

#### C/ Afficher un tableau

Exemple :

Procédure afficher (t : Tab,.n :entier)

Debut

  Pour i de 0 à n-1 faire

    Ecrire (t[i])

  Fin Pour

Fin

$a \leftarrow 5$

$b \leftarrow 3$

Permuter(a,b)

Ecrire('a=',a,'b=',b)

On affiche a=3 b=5

**Exercice 1**

Soit le script suivant

$M \leftarrow T[0]$

Pour i de 1 à 3 faire

    Si  $T[i] > M$  alors

$M \leftarrow T[i]$

    Fin Si

Fin Pour

Ecrire(M)

a) Exécuter le code suivant sur le tableau ci contre:

3	7	2	10
---	---	---	----

**On Affiche 10**

b) Donner le rôle de cet algorithme

**Afficher la valeur maximale**

c) Modifier le programme pour afficher l'élément minimum

.....  
 d) Modifier le programme pour afficher l'indice (position) de l'élément maximum

.....  
 e) Ecrire un programme qui permet de saisir un tableau de n entiers puis d'afficher la valeur maximale (Utiliser des modules).

f) Modifier le programme pour afficher le nombre des valeurs maximales

**Exercice 2**

Soir l'algorithme de la fonction 'Recherche' suivante :

fonction Recherche (t :tab ; n :entier ; c :entier) :booleen

    Trouve  $\leftarrow$  faux

    Pour i de 0 à n-1 faire

        si  $t[i] = c$  alors

            trouve  $\leftarrow$  vrai

        Finsi

    finPour

**Questions**

a) Exécuter le code suivant sur le tableau T ci dessous et  $c=3$  :

6	3	2	13
---	---	---	----

b) remplacer la boucle pour par la boucle répéter