

# Série 10 - Sous-programmes et tri

## Exercice 1

Soit l'algorithme d'une fonction intitulé **Inconnue** :

Fonction Inconnue(A, B : Entier):.....

Début

Répéter

    R  $\leftarrow$  A mod B

    A  $\leftarrow$  B

    B  $\leftarrow$  R

Jusqu'à B = 0

Retourner A

Fin

1. Compléter l'entête du module.
2. Que retourne la fonction Inconnue pour A=24 et B=10. Donner une trace d'exécution.

A							
B							
R							

3. Pour chacune des propositions ci-dessous, mettre une croix (X) dans la case correspondante à la bonne réponse.

- a. La fonction **Inconnue** permet de calculer :  
 la somme des diviseurs de A et B       le PPCM des deux entiers A et B  
 le PGCD des deux entiers A et B
- b. Les objets A et B utilisés dans l'entête de la fonction inconnue sont des :  
 Variables locales       Paramètres formels       Paramètres effectifs
- c. La variable R utilisée dans la fonction Inconnue est une variable :  
 Locale       Globale       Locale et globale
- d. Le mode de passage des paramètres utilisé dans la fonction est par :  
 Adresse       Valeur       Adresse & Valeur

## Exercice 2

On définit le **poids d'une chaîne** comme étant la **somme des produits** de la **position** de chaque **voyelle** dans cette chaîne par son **rang dans l'alphabet**.

Si la chaîne ne contient pas de voyelles alors son poids est égal à zéro.

**NB :** le rang de "A" est 1, le rang de "B" est 2, etc.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

**Exemples :**

La chaîne "**BONNE**" contient 2 voyelles "O" et "E", son poids est égal à  $1*15+4*5=35$

	B	O	N	N	E
Position	0	1	2	3	4
Rang		15			5
Poids		$1 * 15$		$4 * 5$	35

La chaîne "**CHANCE**" contient 2 voyelles "A" et "E", son poids est égal à :  $2*1+5*5=27$

	C	H	A	N	C	E
Position	0	1	2	3	4	5
Rang			1			5
Poids			$2 * 1$		$5 * 5$	27

On se propose d'écrire l'algorithme d'un programme qui :

- Remplit le tableau **T** par **N** mots **alphabétiques majuscules** de **3 caractères minimum** ( $3 < N \leq 20$ ).
- Calcule le poids de chaque mot, comme mentionné ci-dessus, dans le tableau **V**.
- Afficher les mots par ordre décroissant de leurs poids (du plus grand au plus petit).

**Exemple :** Pour **N = 6** et le tableau **T** suivant :

T	"DEVOIR"	"INFO"	"TUNISIE"	"PYTHON"	"SCIENCES"	"OISEAU"
	0	1	2	3	4	5
V	86	45	123	85	63	133
	0	1	2	3	4	5

Le programme affiche :

Les mots ainsi que leurs poids :

- OISEAU : 133
- TUNISIE : 123
- DEVOIR : 86
- PYTHON : 85
- SCIENCES : 63
- INFO : 45

**Travail demandé :**

1. Ecrire un algorithme du programme principal, solution à ce problème, en le décomposant en modules.
2. Ecrire un algorithme pour chaque module envisagé

*N.B.* Dresser les tableaux de déclaration des objets et des nouveaux type nécessaires.