

Série 10 - Sous-programmes et tri

Exercice 1

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

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

Début

 Répéter

$R \leftarrow A \bmod B$

$A \leftarrow B$

$B \leftarrow R$

 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 $1 \cdot 15 + 4 \cdot 5 = 35$

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

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

	C	H	A	N	C	E
Position	0	1	2	3	4	5
Rang			1			5
Poids			$2 \cdot 1$			$5 \cdot 5$
						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.