

LYCEE SECONDAIRE TAYEB MHIRI SFAX	Prof : M.Slim MOALLA	Date : 14/12/2023
Devoir de synthèse n°1 Classe :4 Math 2 & 4 Science 3	DUREE : 1h30	
Nom :.....Prénom :.....classe : 4.....	COEF : 1	NOTE :...../ 20

### Exercice n°1 (3.75 pts)

**Question** : cocher la ou les réponses correctes

1) Une variable locale est une variable utilisée:

<input type="checkbox"/>	Dans le programme principal
<input type="checkbox"/>	Dans tous les sous-programmes
<input type="checkbox"/>	Uniquement dans le sous-programme où elle est déclarée

2) Une variable globale est une variable visible et accessible:

<input type="checkbox"/>	Dans Le programme principal
<input type="checkbox"/>	Dans Les sous-programmes
<input type="checkbox"/>	Uniquement dans les sous-programmes

3) Dans une procédure, un paramètre formel peut être:

<input type="checkbox"/>	Une donnée
<input type="checkbox"/>	Un Résultat
<input type="checkbox"/>	Donnée et résultat

4) Soit l'entête de la procédure suivante :

Procédure P1(x :entier,@y :chaîne)

<input type="checkbox"/>	Le mode de passage de y est par valeur
<input type="checkbox"/>	Le mode de passage de y est par variable
<input type="checkbox"/>	P1(2,"bonjour") est un exemple d'appel

5) Soit l'entête de la fonction suivante :

fonction F1(a :entier ;b :chaîne) :entier

<input type="checkbox"/>	Exemple d'appel de la fonction F1: ecrire(F1("12","m"))
<input type="checkbox"/>	a et b représentent deux paramètres formels
<input type="checkbox"/>	a et b représentent deux paramètres effectifs

### Exercice n°2 (6.25 pts)

#### Partie N°1 (2.5 pts)

Soit la définition de la fonction quoi

**Fonction** quoi(x :entier) :.....

**Début**

```

s ← 1
Répéter
    s ← s*(x mod 10)
    x ← x div 10
jusqu'à x=0
retourner s

```

**Fin**

**Questions :**

- 1) Déterminer le type du résultat de la fonction (0.25 pt)
- 2) Remplir le tableau de déclaration des objets locaux (0.25 pt)

Objets	Nature/type

- 3) Donner la trace de la fonction lorsque x=253 (1.0 pt)

x	
s	

- 4) Quel est le rôle de cette fonction (1.0 pt)

.....  
.....

**Partie N°2 (3.75 pts)**

A partir d'un entier N strictement positif ( $N > 0$ ), on construit une suite dans laquelle chaque nouveau terme est égal à la somme du terme précédent et le produit (multiplication) de ses chiffres. Cette suite s'arrête quand le chiffre zéro (0) apparaît dans un terme. On appelle fécondité de N le nombre d'éléments de cette suite.

Exemples :

- Si  $N=9$ , la suite est 9,  $(9+9=)18$ ,  $(18+1*8=)26$ ,  $(26+2*6=)38$ ,  $(38+3*8=)62$ ,  $(62+6*2=)74$ ,  $(74+7*4=)102 \rightarrow$  Fécondité de 9 est 7
- Si  $N=40$ , la suite : 40,  $(40+4*0=)40 \rightarrow$  Fécondité de 40 est 2
- Si  $N=12345$ , la suite est : 12345,  $(12345+1*2*3*4*5=)12365$ ,  $(12365+1*2*3*6*5=)12705 \rightarrow$  fécondité de 12345 est 3

**Travail demandé :** en utilisant la fonction de la partie 1, écrire un module qui permet de déterminer la fécondité d'un nombre N passé comme paramètre.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Problème (10.0 pts)**

Une compagnie aérienne fait appel à vos compétences en programmation pour lui faire un programme permettant de gérer les vols qu'elle propose. Un vol est caractérisé par un numéro et une durée de vol. Ecrire l'algorithme d'un programme modulaire permettant de :

- ✓ Saisir le nombre des vols N ( $5 \leq N \leq 100$ )
- ✓ Remplir deux tableaux TV et TM respectivement par des numéros des vols et leurs durées.
- ✓ Afficher la quantité du kérosène utilisée par le plus long vol
- ✓ Afficher le ou les numéro(s) de vols ayant une longue durée de vol

**NB :**

- Les numéros de vols sont des chaînes formées par 4 chiffres
- La durée doit être saisir une seule entité de la forme "hh:mm" avec  $0 \leq hh \leq 18$  et  $0 \leq mm \leq 59$
- Les avions de la compagnie consomment en moyenne 100 litres du kérosène tous les 3 minutes.

**Exemple :** N=5

TV	"4563"	"1287"	"7958"	"7674"	"9874"
	0	1	2	3	4
TM	"02:10"	"03:25"	"03:25"	"01:45"	"03:05"
	0	1	2	3	4

**Résultat :**

- ⇒ Le plus long vol dure 3:25 c'est-à-dire en minute  $3*60+25=205$ , ce vol consomme  $205/3*100$  litres de kérosène
- ⇒ Les vols ayant une longue durée sont : 1287-7958

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

