# REPUBLIQUE TUNISIENNE

# MINISTERE DE L’EDUCATION

### Lycées : Houmet Souk, Hannibal, Ibn Arafa

### ❖ ❖ ❖

## Devoir de synthèse N°3

SECTION : 4ième Scientifique.

Epreuve : Informatique

##### Durée : 1 H 30

Coefficient : 1

DATE : 13/Mai /2014

|  |  |
| --- | --- |
| Nom :……………..……….… ………………..…….…… Prénom :……..…...…………….…...………4ième ………..… |  Note : /20 |

Exercice N°1 : (3 points)

Soit l’algorithme de la fonction **F** suivante :

1. **Def FN F** (**n** : entier ; **T** : tab) :………….…..
2. **i** 🡨1
3. **Ok** 🡨 vrai
4. **Répéter**

 i 🡨 i+1

**Ok** 🡨 T[i-1] **<=** T[i]

 **Jusqu’à** **Non**(**Ok**) **ou** (i=n)

1. **F** 🡨**OK**
2. Fin **F**

*Avec* ***TAB*** *est un type utilisateur représentant un tableau de 20 réels et* ***T*** *un tableau de* ***n*** *éléments.*

1. **Donner le type de la fonction F ? justifiez ?**

………………………………………………………………………………………………………………......

………………………………………………………………………………………………………………......

1. **Soit le tableau T suivant :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T** | **2.0** | **3.5** | ……… | **19.9** | **29.0** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |

Et soit l’appel de la fonction f dans le programme principal :

 **Si** **FN F (n,T)** **alors** écrire (‘*’Les valeurs sont correctes’’*)

 **Sinon** écrire (‘’*Les valeurs ne sont pas correctes’’*)

 **Finsi**

Proposer une valeur à mettre dans la **3ième case** du tableau **T** pour que le programme appelant affiche le message ‘’les valeurs sont correctes’’ **?**

1. **En déduire le rôle de la fonction F ?**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………......

Exercice N°2 : (5 points)

Un entier **n** (**n**>=10) est **divisible par 17,** si on multiplie successivement le dernier chiffre par **5** et on soustrait le résultat du nombre trouvé de son dernier chiffre.  On arrête le traitement lorsqu'on obtient un résultat **composé de 2 chiffres**. Si ce dernier est un multiple de 17, alors le nombre est divisible par 17.

|  |  |
| --- | --- |
| **Pour n=78013 ?****En effet :** 7801 - (3 × 5) = 7786 778 - (6 × 5) = 748 74 - (8 × 5) = **34**. **34 est un multiple de 17, alors 78013 est divisible par 17.** | **Pour n=6355 ?****En effet :** 635 - (5 × 5) = 610 61 - (0 × 5) = **61****61 n’est pas un multiple de 17, alors 6355 est non divisible par 17.** |

**Pour vérifier** :

TAF : Ecrire **l’algorithme** de la fonction **verif (n : entier long)** qui vérifie si un entier **n** est **divisible par 17** en utilisant le principe décrit précédemment.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Exercice N°3 : (12 points)

Soit **T** un tableau de **N** messages (5<=**N**<=20), ces messages doivent contenir uniquement **des lettres alphabétiques en minuscule** et ayant une **longueur maximale de 20 caractères**, on désire les crypter selon le procédé suivant :

* Le premier caractère du message est considéré comme clé de cryptage.
* Chaque caractère du message sera codé en ajoutant son code **ASCII** au code **ASCII** de la clé. Si cette somme dépasse 127, on en soustrait 127.
* Déterminer le caractère dont le code **ASCII** est égal à cette somme.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **T** | **‘’alerte’’** | **‘’secours’’** | **‘’ennemis’’** | **‘’armes’’** | **‘’avions’’** |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |

**Exemple :**

**T**[1] =’’**alerte**’’ , clé de cryptage (1ier caractère du message) =’’**a**’’

**T**[1] crypté = ‘’**CNGTVG**’’

**En effet :** **ORD**(‘’a’’) + **ORD**(‘’a’’)= 97+97=194 qui est **supérieur à** 127🡪194-127=67 correspond au code **ASCII** du caractère ‘’C’’, et ainsi de suite pour les autres caractères de T[1].

**Exemple d’exécution:**

Travail demandé :

1. Analyser le problème en le décomposant en modules **?**
2. Analyser chacun des modules envisagés dans **1)** **?**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………