REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION Lycées : Houmet Souk, Hannibal, Ibn Arafa ❖ ❖ ❖ **DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3**	**SECTION : 4ième Scientifique.** **EPREUVE : INFORMATIQUE** **DUREE : 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 :

0) **Def FN F** (**n** : entier ; **T** : tab) :……..
1) **i** ←1
2) **Ok** ← vrai
3) **Répéter**
   i ← i+1
   Ok ← T[i-1] **<=** T[i]
   Jusqu'à Non(**Ok**) **ou** (i=n)
4) **F** ←**OK**
5) 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 ?

…….....

…….....

2) 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'' **?**

3) 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 vérifier :

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.**

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.

Exemple :

T	**''alerte''**	**''secours''**	**''ennemis''**	**''armes''**	**''avions''**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**

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:

```
Soit le tableau T suivant :
alerte|secours|ennemis|armes|avions|

les messages cryptés sont :
CNGTVG|gYWcifg|KTTKSOY|CTOGU|CXKQPU|
```

Travail demandé :

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