

Lycée Pilote de Tunis	<b>Devoir de Synthèse N° 2</b>	Année scolaire : 2007 / 2008	
Professeur : Mohamed TRABELSI		Durée : 1h	Théorie
Matière : Informatique		Classe : 4 <sup>ème</sup> Maths 4	

Prénom & Nom : .....

Note : /20

**Énoncé**

T étant un tableau d'entiers contenant au maximum 50 éléments. Faire l'analyse d'un programme qui permet de :

- Saisir n.
  - Remplir le tableau T par des valeurs strictement positives.
  - D'afficher un message pour chaque case précisant si l'élément en cours est un nombre premier ou non. Pour cela, vous devez prévoir l'utilisation et la création d'un module nommé premier ( ), qui renvoi comme résultat vrai ou faux.
- Rappel :
    1. Un nombre entier naturel est premier lorsqu'il admet exactement deux diviseurs distincts : 1 et lui-même.
    2. Soit n un entier supérieur ou égal à 2. Si n n'est divisible par aucun nombre p tel que :  $2 \leq p \leq \sqrt{n}$ , alors n est premier.

Grille d'évaluation :

Questions	Points
Analyse principale	2
Les appels	1
Déclaration des objets	3
Saisie de n	3
Remplissage du tableau	4
Définition du module premier ( )	5
Les algorithmes	2

Lycée Pilote de Tunis	<b>Correction</b> <b>Devoir de Synthèse</b> <b>N° 2</b>	Année scolaire : 2007 / 2008	
Professeur : Mohamed TRABELSI		Durée : 1h	Théorie
Matière : Informatique		Classe : 4 <sup>ème</sup> Maths 4	

### a. Analyse :

Nom : élément_premier		
S	L.D.E	O.U
2	Résultat = Affichage Affichage = [ ] <b>Pour</b> i de 1 à n <b>faire</b>  <div style="text-align: center;"> <b>Répéter</b>  T[i] = donnée ("Donner la case n° ", i, " : ")  <b>Jusqu'à</b> T[i] &gt; 0  <b>Si</b> premier (T[i]) <b>alors</b> écrire ("Premier")  <b>Sinon</b> écrire ("N'est pas premier ")  <b>Fin Si</b>  <b>Fin pour</b> </div>	i n T premier
1		
3	n = [ ] <b>Répéter</b> n = donnée ("donner un entier n : ") <b>jusqu'à</b> (n ≥ 1) et (n ≤ 50) i = compteur  Fin élément_premier	

### T.D.N.T

Type
Tab = tableau de 50 entiers

### T.D.O globaux

Objet	Type	Rôle
n	Entier	Taille du tableau
i	Entier	Compteur
T	Tab	Tableau d'entiers
Premier	fonction	Retourne vrai si l'entier est premier

## Algorithme :

- 0) Début élément\_premier
- 1) Répéter  
    Écrire (" Donner un entier n : "), Lire (n)  
    Jusqu'à (n ≥ 1) et (n ≤ 50)
- 2) Pour i de 1 à n faire  
    Répéter  
        Écrire ("Donner la case n° ", i, " : "), Lire (T[i])  
    Jusqu'à T[i] > 0  
    Si premier (T[i]) alors écrire ("Premier")  
        Sinon écrire ("N'est pas premier")  
    Fin Si  
Fin pour
- 3) Fin élément\_premier

## b. Analyse de la fonction premier :

DEF FN premier (x : entier) : booléen		
S	L.D.E	O.U
3	Résultat = premier premier ← b	b
1	b = [i ← 2] Tant que (x mod i ≠ 0) et (i ≤ tronquer (racine carrée (x))) faire i ← i + 1 Fin tant que	i
2	Si i > tronquer (racine carrée (x)) Alors b ← vrai Sinon b ← faux Fin si	
4	Fin premier	

## T.D.O Locaux

Objet	Type	Rôle
b	Booléen	Primalité de x
i	Entier	compteur

## Algorithme

- 0) Fonction premier (x : entier) : booléen
- 1) i ← 2  
    Tant que (x mod i ≠ 0) et (i ≤ tronquer (racine carrée (x))) faire  
        i ← i + 1  
    Fin tant que
- 2) Si i > tronquer (racine carrée (x)) Alors b ← vrai  
    Sinon b ← faux  
Fin si
- 3) premier ← b
- 4) Fin premier