

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

a. Analyse :

Nom : élément_premier		
S	L.D.E	O.U
2	Résultat = Affichage Affichage = [] Pour i de 1 à n faire <div style="text-align: center;"> Répéter T[i] = donnée ("Donner la case n° ", i, " : ") Jusqu'à T[i] > 0 Si premier (T[i]) alors écrire ("Premier") Sinon écrire ("N'est pas premier ") Fin Si Fin pour </div>	i n T premier
1		
3	n = [] Répéter n = donnée ("donner un entier n : ") jusqu'à (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 $(n \geq 1)$ et $(n \leq 50)$
- 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 \leftarrow b	b
1	b = [i \leftarrow 2] Tant que $(x \bmod i \neq 0)$ et $(i \leq \text{tronquer}(\text{racine carrée}(x)))$ faire i \leftarrow i + 1 Fin tant que	i
2	Si i > tronquer (racine carrée (x)) Alors b \leftarrow vrai Sinon b \leftarrow 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 \leftarrow 2
 Tant que $(x \bmod i \neq 0)$ et $(i \leq \text{tronquer}(\text{racine carrée}(x)))$ faire
 i \leftarrow i + 1
 Fin tant que
- 2) Si i > tronquer (racine carrée (x)) Alors b \leftarrow vrai
 Sinon b \leftarrow faux
 Fin si
- 3) premier \leftarrow b
- 4) Fin premier