

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

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}	

a. Analyse :

Nom : élément_premier		
S	L.D.E	O.U
2	Résultat = Affichage Affichage = [] Pour i de 1 à n faire 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	i n T premier
1	n = [] Répéter n = donnée ("donner un entier n : ") jusqu'à (n ≥ 1) et (n ≤ 50) i = compteur	
3	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