

**Exercice 1 (3 points)****1) Type de retour de la fonction**

La fonction retourne soit **Vrai** soit **Faux**.

**Type de retour : Booléen**

**2.a) Trace d'exécution****Cas 1 : n = 4**

Appel : Inconnue(4,2)

- $k = 2$
- $n \text{ Div } 2 = 2$
- $k > 2$  ? Faux
- $4 \text{ Mod } 2 = 0$  ? Vrai

⇒ Retourner Faux

**Résultat : Faux**

**Cas 2 : n = 11**

Appel : Inconnue(11,2)

$11 \text{ Mod } 2 \neq 0 \rightarrow$  Inconnue(11,3)

Appel : Inconnue(11,3)

$3 > 11 \text{ Div } 2 (=5)$  ? Faux

$11 \text{ Mod } 3 \neq 0 \rightarrow$  Inconnue(11,4)

Appel : Inconnue(11,4)

$4 > 5$  ? Faux

$11 \text{ Mod } 4 \neq 0 \rightarrow$  Inconnue(11,5)

Appel : Inconnue(11,5)

$5 > 5$  ? Faux

$11 \text{ Mod } 5 \neq 0 \rightarrow$  Inconnue(11,6)

Appel : Inconnue(11,6)

$6 > 5$  ? Vrai

⇒ Retourner Vrai

**Résultat : Vrai**

**2.b) Rôle de la fonction**

La fonction vérifie si n possède un diviseur entre 2 et  $n/2$ .

- Si elle trouve un diviseur → Faux
- Sinon → Vrai

**Rôle : Tester si n est un nombre premier.**

**3) Version itérative**

Fonction Inconnue(n : entier) : booléen

Début

$k \leftarrow 2$

TantQue ( $k \leq n \text{ Div } 2$ ) ET ( $n \text{ Mod } k \neq 0$ ) Faire

$k \leftarrow k + 1$

FinTantQue

Si  $k > n \text{ Div } 2$  Alors

Retourner Vrai

Sinon

Retourner Faux

FinSi

Fin

**Exercice 2 (5 points)****Fonction Verif(T,N)**

Fonction Verif(T,N : entier) : booléen

Var

i,j,val : entier

Début

Si N Mod 10  $\neq$  0 Alors

Retourner Faux

FinSi

Pour i  $\leftarrow$  1 à N FaireSi (T[i]  $\neq$  0) ET (T[i]  $\neq$  1) Alors

Retourner Faux

FinSi

FinPour

i  $\leftarrow$  1TantQue i  $\leq$  N FaireSi T[i]  $\neq$  0 OU T[i+9]  $\neq$  1 Alors

Retourner Faux

FinSi

val  $\leftarrow$  0Pour j  $\leftarrow$  i+1 à i+8 Faireval  $\leftarrow$  val\*2 + T[j]

FinPour

Si (val &lt; 65) OU (val &gt; 90) Alors

Retourner Faux

FinSi

i  $\leftarrow$  i + 10

FinTantQue

3

Retourner Vrai

Fin

## Correction du Bac Informatique 2024 – Algorithmique

**Exercice 3 (4,5 points)****1) Fonction RacineN(M,n)**

Fonction RacineN(M,n : entier) : réel

Début

 $x0 \leftarrow M / 2$ 

Répéter

 $x1 \leftarrow ((n-1)*x0 + M/(x0^{(n-1)})) / n$  $ecart \leftarrow Abs(x1-x0)$  $x0 \leftarrow x1$ Jusqu'à  $ecart \leq 10^{-4}$ 

Retourner x1

Fin

**2) Fonction Facteur(M)**

Fonction Facteur(M : entier) : entier

Début

 $d \leftarrow 2$  $p \leftarrow 1$ 

TantQue M &gt; 1 Faire

TantQue M Mod d = 0 Faire

 $p \leftarrow d$  $M \leftarrow M \text{ Div } d$ 

FinTantQue

 $d \leftarrow d + 1$ 

FinTantQue

Retourner p

Fin

**3) Fonction NRond(M)**

Fonction NRond(M : entier) : entier

Var

 $p, n, \text{maxn} : \text{entier}$ 

Début

 $p \leftarrow \text{Facteur}(M)$  $n \leftarrow 2$  $\text{maxn} \leftarrow -1$ TantQue  $p \leq \text{RacineN}(M, n)$  Faire $\text{maxn} \leftarrow n$  $n \leftarrow n + 1$ 

FinTantQue

5

Retourner maxn

Fin

## Correction du Bac Informatique 2024 – Algorithmique

**Exercice 4 (7,5 points)****Analyse modulaire****Programme principal**

Programme Soiree

Début

RemplirTriangulaires

AfficherGagnants

Fin

---

**Fonction Score**

Fonction Score(ch : chaîne) : entier

Var

i,s : entier

Début

s ← 0

Pour i ← 1 à Long(ch) Faire

s ← s + Ord(Majus(ch[i])) - Ord('A') + 1

FinPour

Retourner s

Fin

---

**Fonction Triangulaire**

On utilise :

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

Fonction Triangulaire(S : entier) : booléen

Var

n,som : entier

Début

n ← 1

som ← 1

TantQue som &lt; S Faire

n ← n + 1

som ← n\*(n+1) Div 2

FinTantQue

Retourner (som = S)

Fin

**Procédure RemplirTriangulaires**

Type Enreg = Enregistrement

Nom : chaîne

Score : entier

FinEnregistrement

Procédure RemplirTriangulaires

Var

F1 : texte

F2 : fichier de Enreg

ch : chaîne

e : Enreg

s : entier

Début

Ouvrir(F1,"C:\Invites.txt","L")

Ouvrir(F2,"C:\Triangulaires.dat","E")

TantQue Non EOF(F1) Faire

LireLn(F1,ch)

s ← Score(ch)

Si Triangulaire(s) Alors

e.Nom ← ch

e.Score ← s

Ecrire(F2,e)

FinSi

FinTantQue

Fermer(F1) Fermer(F2)

Fin

**Procédure AfficherGagnants**

Procédure AfficherGagnants

Début

Ouvrir(F,"C:\Triangulaires.dat","L")

max ← 0

TantQue Non EOF(F) Faire

Lire(F,e)

Si e.Score &gt; max Alors

max ← e.Score

FinSi

FinTantQue

Fermer(F)

Ouvrir(F,"C:\Triangulaires.dat","L")

Ecrire("Les gagnants sont :")

TantQue Non EOF(F) Faire

Lire(F,e)

Si e.Score = max Alors

Ecrire(e.Nom)

FinSi  
FinTantQue  
Fermer(F)  
Fin