

## Tri Selection:

procedure Selection( $n$ : entier, @  $t$ : tab):

debut

pour  $i$  de 1 à  $n-1$  faire

$j \leftarrow i$

$\text{tmp} \leftarrow t[i]$

tant que  $j > 1$  et  $\text{tmp} < t[j-1]$  faire

$t[j] \leftarrow t[j-1]$

$j \leftarrow j-1$

fin tant que

$t[j] \leftarrow \text{tmp}$

Fin pour  
Fin

Var	type
$i$	entier
$j$	entier
$\text{tmp}$	entier ou réel!

## Tri a bulle:

procedure bubble( $n$ : entier, @  $t$ : tab):

Debut

pour  $i$  de 0 à  $n-2$  faire

si  $t[i] > t[i+1]$  alors

$\text{tmp} \leftarrow t[i]$

$t[i] \leftarrow t[i+1]$

$t[i+1] \leftarrow \text{tmp}$

bubble( $n, t$ )

Fin si

Fin pour  
Fin

Var	Type
$i$	entier
$\text{tmp}$	entier ou réel
bubble	procedure

# Tri Shell:

Procedure Shell( $n$ : entier,  $@t$ : tab):

Début:

$pas \leftarrow 1$

tant que  $pas \times 3 + 1 \leq n$  faire

$pas \leftarrow pas \times 3 + 1$

Fin tant que.

Repete:

Pour  $i$  de  $pas$  à  $n-1$  faire

$tmp \leftarrow t[i]$

$j \leftarrow i$

tant que  $j \geq 1$  et  $t[j - pas] < tmp$  faire

$t[j] \leftarrow t[j - pas]$

$j \leftarrow j - pas$

Fin tant que

$t[j] \leftarrow tmp$

Fin pour

$pas \leftarrow pas \div 3$

Jusqu'à ce que  $(pas \leq 1)$

$tmp, j, i$	entier
$pas$	entier

Fin

project: mathcomplex.

Collisions:

Def func col:  $(2-2i)^2$

01x2x4x6x8

function col (req: String): String:

begin

// separate,

13/12/21:

Correction devoir Sygm n°1:

P.P

Algorithme point-equilibre

Debut

saissir( $l, c$ )

fillmat( $l, c, m$ )

$src \leftarrow \text{"equilibre.dat"}$

remplir( $m, src, l, c$ )

$src_1 \leftarrow \text{"motsSomme.txt"}$

remplir2( $src, src_1, m$ )

Fin

TDO:

Var	Type
$src$	entier
$src_1$	chaîne
$m$	mat

fonction( $m: mat, l: entier, c: entier$ ): booléen:

Debut

$i \leftarrow -1$

Repete

$i \leftarrow i + 1$

$check \leftarrow m[l, i] \neq m[l, c]$

Jusqu'à  $check = \text{faux}$ , ou  $i = c - 1$ .

Retourner  $check$ .

Fin

TDO:

$i: entier$

$check: bool$

## Recursive:

fonction fact ( $n$ : entier) : entier

Debut

Si  $n = 0$  alors  $f \leftarrow 1$

Si non

$f \leftarrow 1$  pour  $i$  de  $n$  à  $1$  faire

$f \leftarrow f \times i$

Fin pour  
retourner  $f$

Fin

fonction dec ( $n$ : entier) : entier

Debut

Si  $n = 0$  alors  
retourner 1

Si non

retourner  $n \times \text{dec}(n-1)$

Fin Si

Fin

## Exemple 2:

encadre La somme de  $n$  premier entier positive de 2 nombres:

fonction Sum ( $n$ : entier) : entier

Debut

$S \leftarrow 0$

pour  $i$  de 0 à  $n$  faire

$S \leftarrow S + i$

Fin pour

retourner  $S$

Fin

fonction Sum ( $n$ : entier) : entier

Debut

Si  $n = 0$  alors  
retourner 0

Si non

retourner  $n + \text{Sum}(n-1)$

Fin Si

Fin

Act = écrire une fonction récursive permettant de effectuer la multiplication de 2 entiers  $> 0$  notés  $A$  et  $B$ , en utilisant uniquement l'addition entière.

$$\text{en effet } A \times B = A + A + \dots + B$$

Fonction Rec(a: entier, b: entier): entier

Debut

Si  $b = 1$   
Pour i de 1 à b faire

Si  $b = 1$

Fin pour

Retourner S

Fin

Fonction Rec(a: entier, b: entier): entier

Debut

Si  $b = 0$  alors

Retourner 0

Sinon

Retourner  $a + \text{Rec}(a, (b-1))$

Fin Si

Fin

Act 2: Soit une chaîne de caractères une  $\tilde{f}$  qui nous renvoie l'inverse de cette chaîne

Fonction Rev(str: chaîne): chaîne

Debut

Str ← str 1  
Pour i de 0 à n-1 faire

tmp ← str[i]

str[i] ← str[n-i-1]

str[n-i-1] ← tmp

Fin pour

Retourner str

Fin

Fonction  $\text{pal}(ch: \text{chaîne}, n=0) \rightarrow \text{bool}$ : chaîne

Debut

Si  $ch = ""$  alors

retourner "

sinon

retourner  $(ch[0]) + \text{pal}(\text{sans\_chaîne}(ch, 1, \text{long}(ch))$

Fin Si

Fin

## palindrome Algo:

### Iterative:

Fonction  $\text{est\_palindrome}(ch: \text{chaîne})$ : boolean

Debut

$i \leftarrow 0$

$check \leftarrow \text{vrai}$

tant que  $i < \text{long}(ch) \text{ div } 2$  et  $check$  vraie

$check \leftarrow ch[i] = ch[\text{long}(ch) - 1 - i]$

$i \leftarrow i + 1$

Fin tant que

retourner  $check$

Fin

ou :

Fonction  $\text{palin}(ch: \text{chaîne})$  boolean

Debut

pour  $i$  de 0 à  $\text{long}(ch) - 1 \text{ div } 2$  faire

Si  $ch[i] \neq ch[\text{long}(ch) - 1 - i]$  alors

retourner faux

```

    Fin Si
  Fin Pour
  retourner Vrai
Fin

```

## Recursive

```

Fonction recString (myString: chaîne, l: entier, b: entier, e: entier): boolean
  Debut
    Si b = e ou b + 1 = e alors
      retourner Vrai
    Sinon
      Si myString[b] = myString[e] alors
        retourner Vrai et recString(myString, l, b + 1, e - 1)
      Sinon
        retourner faux
    Fin Si
  Fin Si
Fin

```

---

## Exercises:

problème 1:

Iterative:

```

Fonction prod (p: entier, q: entier): entier
  Debut
    S ← 0
    Pour i de 1 à q faire
      S ← S + p
    Fin Pour
  Fin

```



retourner S  
Fin

Rec:

Fonction prodRec( $p$ : entier,  $q$ : entier): entier

Debut

Si  $q = 0$  alors  
retourner 0

Sinon  
retourner  $+ \text{prodRec}(p, q-1)$

Fin Si

Fin

problème 2:

Itérative:

Fonction sum( $n$ : entier): entier

Debut

$S \leftarrow 0$

pour  $i$  de 1 à  $n$  faire

$S \leftarrow S + i$

Fin pour

retourner S

Fin

Fonction sum ( $n$ : entier) : entier

Debut

Si  $n = 0$  alors  
retourner 0

Sinon

retourner  $n + \text{sum}(n-1)$

Fin Si

Fin

problème 3

**Méthode d'Euclide :**

Fonction pgcd ( $a$ : entier,  $b$ : entier) : entier

Debut

tant que  $b \neq 0$  faire

$r \leftarrow a \bmod b$

$a \leftarrow b$

$b \leftarrow r$

Fin tant que

retourner  $a$

Fin

---

Récurrente

Fonction pgcd ( $a$ : entier,  $b$ : entier) : entier

Debut

- Si  $b = 0$  alors  
retourner  $a$

Si non  
retourner  $(b, a \bmod b)$

Fin Si

Fin

## Méthode de diff

Iterative :

Fonction pgcd( $a$ : entier,  $b$ : entier): entier

Début

Tant que  $a \neq b$

Si  $a > b$  alors

$a \leftarrow a - b$

Si non

$b \leftarrow b - a$

Fin Si

Fin Tant que

retourner  $a$

Fin

Recursive :

Fonction pgcd ( a: entier, b: entier ): entier

Debut

si  $a = b$  alors

retourner a

sinon

si  $a > b$  alors

retourner pgcd ( a - b, b )

sinon

retourner pgcd ( b, b - a )

Fin si

Fin si

Fin

---

Probleme 4:

Iterative:

Fonction isprime ( n: entier ): bool

Debut

Return  $\leftarrow$  fause

i  $\leftarrow$  0

Repetier

Return  $\leftarrow$  n mod i = 0

i  $\leftarrow$  i + 1

Jusqu'a i = n div 2 ou Return

retourner non to return

Fin

Recursive:

Function isPrime( $n$ : entier,  $i$ : entier): bool

Debut

{initial value of  $i$  is 1,}

Si  $n \text{ div } 2 = i$  alors  
retourner vrai

Si non

retourner vrai et  $n \bmod i \neq 0$  et isPrime( $n, i+1$ )

Fin Si

Fin

problem 5:

Iterative:

procedure Rev( $myString$ : chaîne):

Debut

$pos \leftarrow 0 - (\text{Long}(myString) - 1) \text{ div } 2$  pour

$temp \leftarrow myString[i]$

$myString[i] \leftarrow myString[\text{Long}(myString) - 1 - i]$

$myString[\text{Long}(myString) - 1 - i] \leftarrow temp$

Fin pour

Fin

Recursive

procedure Rev(myString: chaîne):

Debut

Si Long(myString) > 1 alors

temp ← myString[i]

myString[i] ← myString[Long(myString) - 1]

myString[Long(myString) - 1] ← temp

Rev(sous-chaîne(myString, 1, Long(myString) - 2))

Fin Si

Fin

problème:

Iterative

Fonction pal(ch: chaîne): bool

Debut

i ← 0

check ← false

Repete

check ← ch[i] = ch[Long(ch) - 1 - i]

i ← i + 1

Jusqu'à (Long(ch) - 1) div 2 = i ou check

retourner check

Fin

Recursive:

Fonction pol (ch: chaîne): bool

Debut

Si  $\text{len}(ch) \leq 1$  alors

retourner vrai

Sinon

retourner vrai et  $ch[0] = ch[\text{len}(ch)-1]$   
et pol(sous chaîne( $ch, 1, \text{len}(ch)-1$ ))

Fin Si

Fin

problème 7:

Iterative:

Procédure Rev (@t: tab):

Debut

Pour i de 0 à  $\text{Long}(t)-1$  div 2 faire

temp  $\leftarrow t[i]$

$t[i] \leftarrow t[\text{Long}(t)-1-i]$

$t[\text{Long}(t)-1-i] \leftarrow \text{temp}$

Fin pour

Fin

Recursive:

procedure Rev(@t:tbl):

Debut

si Long(t) > 1 alors

temp ← t[0]

t[0] ← t[Long(t)-1]

t[Long(t)-1] ← temp

Rev(t[1, Long(t)-2])

Fin si

Fin

---

Iterative

procedure Rev(@t:tbl):

Debut

p ← 0

n ← Long(t) - 1

Tant que Long(t) > 2 ≠ p faire

temp ← t[p]

t[p] ← t[n]

t[n] ← temp

p ← p + 1

n ← n - 1



Finitage

Fin

Recursive

procedure Rev ( $t : \text{tab}, p : \text{entier}, n : \text{entier}$ )

Debut

Si  $\text{long}(t) \leq 2 < p$  alors

$\text{temp} \leftarrow t[p]$

$t[p] \leftarrow t[n]$

$t[n] \leftarrow \text{temp}$

Rev ( $t, p+1, n-1$ )

Fin Si

Fin

problème 8

Rec :

Fonction rev ( $ch : \text{chaîne}, n : \text{entier}$ ) : chaîne

Debut

Si  $n \geq 0$  alors

retourner

$ch[n] + \text{rev}(ch, n-1)$

Fin Si

Fin

Fin technique

Si check  
rechner mid

Si  
rechner - 1

F-Si

F<sub>Si</sub>

P

Iterative :

Fonction rev : (ch : chaîne) : chaîne

Début

chz ← ""  
pour i de long(ch) - 1 jusqu'à 0 faire

chz ← chz + ch[i]

Fin pour

retourner chz

Fin

problème 9 :

Iterative :

Fonction binary (l : lb, b : entier, e : entier, de)

Début

check ← faux

Tant que check = faux et b ≤ c faire

mid ← (b + c) div 2

si t[mid] = de

check ← vrai

Sinon

si de > t[mid]

b ← b + 1

Sinon

c ← mid - 1

Fin Si

Recursive :

Fonction binary ( $t: \text{tab}$ ,  $ele: \text{entier}$ ) : entier

Début

Si  $t[\text{long}(t) \text{ div } 2] = ele$  alors

retourner  $\text{long}(t) \text{ div } 2$

Sinon Si  $t[\text{long}(t) \text{ div } 2] > ele$  alors

retourner  $\text{binary}(t[1, (\text{long}(t) \text{ div } 2) - 1], ele)$

Sinon  
retourner  $\text{long}(t) \text{ div } 2 + \text{binary}(t[(\text{long}(t) \text{ div } 2) + 1, \text{long}(t) - 1])$

Fin Si

Fin

linéaire :

Recursive :

Fonction lineaire ( $t: \text{tab}$ ,  $m: \text{entier}$ ,  $x, i: \text{entier}$ ) : entier

Si  $m = i$  alors

retourner  $-1$

Sinon

Si  $t[i] = x$  alors

retourner  $i$

Sinon

returner (t, m, x, i+1)

Fin Si

Fin

Rec 2: with counts:

Function Rec(t: tab, i, x, m): entier

Debut

Si  $i \geq m$  alors

returner 0

sinon

Si  $t[i] = x$  alors

returner  $1 + \text{Rec}(t, i+1, x, m)$

sinon

returner Rec(t, i+1, x, m)

Fin Si

Fin Si

Fin

Fonction binom (t: tab, n, p: entiers)

debut

d ← 0

f ← n - 1

p ← - 1

Tant que d < f et p ≠ - 1 faire

m ← (d + f) div 2

Si  $\in T[m]$  alors

~~p~~ ← m

sinon

Si  $\notin T[i]$  alors

f ← m - 1

sinon

d ← m + 1

Fin

Fin tant que

retrouver m

Fin

Recursive:

Fonction Rec ( $t: l \rightarrow b, d, f, p$ : entiers): entiers

Début

si  $d > f$  alors

retourner -1

sinon

$m \leftarrow (d + f) \text{ div } 2$

si  $t[m] > p$

alors retourner  $m$

sinon si  $t[m] < p$  alors

retourner Rec( $t, d, m - 1, p$ )

sinon

retourner Rec( $t, d, m + 1, p$ )

Fin si

Fin

Algo P.O

Debut

Size (n)

superPrime (n, "C:\file.txt")

Fin

procedure Size (@ n: entiers):

Debut

Repetes

lie (n)

Jusqua  $40000 < n < 100000$

Fin

procedure SuperPrimes (n: entiers, path: chaîne)

Debut



procedură (minutes):

lie(n)

Si mai 40000(n < 100000 day

full(n)

Fin

50390

Contine 0 - > 1 fois

~~50390~~

test (00-)

a c - a din no

5 din 2

1 2 | 3 4 5

$$\textcircled{\frac{5}{1}} = 5 \text{ True}$$

$$\textcircled{\frac{5}{5}} = 1$$

$$\frac{5}{2} \quad n=1$$

$$10 \text{ div } 2 = 5$$

$$\boxed{1} \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad \boxed{6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10}$$

$$\frac{10}{2} = ? \quad n=0$$

$$\underline{10 \neq \text{pair}}$$

Fonction (m:entier) : bool  
 Debut

pour i de 2 à n div 2 faire

si  $n \bmod i = 0$  alors  
 retourner faux

Fin si

Fin pour

Retourner vrai

11

















































