

**Partie I : 6 points**

**Exercice n°1: (2 points = 8 \* 0,25)**

Donner les valeurs des variables indiquées :

| Instructions                                           | Valeurs                                           |                |                            |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| X ← Tronc (11.8)<br>Y ← Arrondi (11.8)                 | <b>X= 11</b><br><b>Y=12</b>                       |                |                            |
| Valeur ('138.25', N, E)                                | <b>N= 138.25</b><br><b>E= 0</b>                   | <b>ou bien</b> | <b>N= 0</b><br><b>E= 4</b> |
| Convch (138.25, Ch)                                    | <b>Ch= "138.25"</b>                               |                |                            |
| Ch1 ← ''information''<br>Efface (ch1, 3, 6)            | <b>Ch1= "inion "</b>                              |                |                            |
| Ch1 ← ''information''<br>Ch 2 ← sous_chaine(ch1, 3, 6) | <b>Ch1= "information"</b><br><b>Ch2= "format"</b> |                |                            |

**Exercice 2 : (4 points)**

**1°) Algorithme de la fonction Fact :**

**0) Def FN Fact (n : entier) : entier**

**1) F ← 1**

**Pour i de 2 à n faire**

**F ← F \* i**

**Fin Pour**

**2) Fact ← F**

**3) Fin fact**

**2°) Algorithme de la fonction somme :**

**0) Def FN Somme (n : entier) : réel**

**1) S ← 1**

**Pour i de 1 à (n div 2) faire**

**S ← S + ( 1 / FN Fact(2\*i + 1))**

**Fin Pour**

**2) Somme ← S**

**3) Fin Somme**

**N. B. : Le type de la fonction Fact peut être : Entier Long ou Réel.**

## Partie II : 14 points

### 1/ Analyse du programme principal

Résultat = Proc Affiche (T,M,n)

(T,M) = Proc Trier(T,M,n)

(T,M,n) = Proc Saisie(n)

Proc Lecture(T,M,n)

**T.D.N.T**

| Type                         |
|------------------------------|
| Tab1 = tableau de 20 chaînes |
| Tab2 = tableau de 20 réels   |

### **T.D.O.G**

| Objet   | Type /nature | Rôle                                                                    |
|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------|
| T       | Tab1         | Tableau contenant des nombre complexes                                  |
| M       | Tab2         | Tableau des modules des nombres complexes                               |
| N       | Octet        | Nombres des éléments du tableau T.                                      |
| Affiche | Procédure    | Affichage de chaque suite sur une ligne à part                          |
| Trier   | Procédure    | Trier les éléments de T et M selon l'ordre décroissant de leurs modules |
| Saisie  | Procédure    | Saisie de n                                                             |
| Lecture | Procédure    | Remplissage de T et M                                                   |

### 2/Analyse des modules

#### Analyse de la procédure saisie :

Def Proc saisie (Var n : octet)

Résultat = n

n = [ ] Répéter

n = donnée ("Entrer le nombre des éléments du tableau : ")

Jusqu'à (n Dans [2..20])

Fin saisie

#### Analyse de la procédure lecture :

Def Proc Lecture (Var T : tab1 ; Var M : Tab2 ; n : octet)

Résultat = (T,M)

(T,M) = [ ] Pour i de 1 à N faire

Proc Saisie\_partie(a)

Proc Saisie\_partie(b)

Convch (a,ch1)

Convch (b,ch2)

T[i]← Ch1 + "+" + Ch2 + "i"

M[i] ← racinecarrée (carré(a)+carré(b))

FinPour

Fin Lecture

### **T.D.O.L**

| Objet         | Type      | Rôle                                        |
|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| i             | Octet     | Compteur                                    |
| a             | Entier    | Désigne la partie réelle du nombre complexe |
| b             | Entier    | T[i]                                        |
| Ch1           | Chaîne    | Désigne la partie imaginaire du nombre      |
| Ch2           | Chaîne    | complexe T[i]                               |
| Saisie_partie | procédure | Conversion de a en chaîne                   |
|               |           | Conversion de b en chaîne                   |
|               |           | Saisie d'un entier positif                  |

### Analyse de la procédure saisie partie :

```
Def Proc saisie_partie (Var k : entier)
  Résultat = k
  k = [ ] Répéter
    k = donnée ("Entrer un entier naturel non nul :")
  Jusqu'à (k>0)
Fin saisie_partie
```

### Analyse de la procédure Trier :

```
Def Proc Trier (Var T : tab1 ; Var M : tab2 ; n : octet)
  Résultat = (T, M)
  (T,M) = [ ] Pour i de 1 à (n-1) faire
    ind ← FN Indmax(M,n,i)
    Aux1 ← T[ind]
    T[ind] ← T[i]
    T[i] ← Aux1
    Aux2 ← M[ind]
    M[ind] ← M[i]
    M[i] ← Aux2
  Finpour
Fin Trier
```

#### T.D.O.L

| Objet  | Type     | Rôle                                                 |
|--------|----------|------------------------------------------------------|
| Indmax | Fonction | Rechercher l'indice du maximum dans la partie i .. n |
| Ind    | Octet    | du tableau M Variable intermédiaire                  |
| Aux1   | Chaine   | Variable intermédiaire                               |
| Aux2   | Réel     | Variable intermédiaire                               |

### Analyse de la fonction indmax

```
Def FN Indmax (M : tab2 ; n , i : octet) : octet
  Résultat = indmax ← ind
  Ind = [ ind ← i] Pour j de (i+1) à n Faire
    Si M[j] > M[ind] Alors ind ← j
  FinSi
Fin indmax
```

#### T.D.O.L

| Objet | Type  | Rôle                         |
|-------|-------|------------------------------|
| J     | Octet | Compteur                     |
| ind   | Octet | Indice de la valeur maximale |

### Analyse de la procédure affiche

**Def Proc Affiche** (*T* : tab1 ; *M* : tab2 ; *n* : octet)

**Résultat** = [*Ecrire* (*T*[1], " ")]

**Pour** *i* de 2 à *N* faire

**Si** *M*[*i*] <> *M*[*i*-1] **Alors** Retourligne

**FinSi**

**Ecrire** (*T*[*i*], " ")

**FinPour**

**Fin Affiche**

**N.B. :** L'instruction retourligne peut être remplacée par l'instruction *Ecrire*().

| <b>T.D.O.L</b> |             |             |
|----------------|-------------|-------------|
| <b>Objet</b>   | <b>Type</b> | <b>Rôle</b> |
| <i>i</i>       | octet       | compteur    |

