**Correction de la Série n°4**

**Exercice n°1 :**

|  |
| --- |
| **T.D.N.T** |
| **Type** |
| tab=tableau de 50 réels |

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| n | Var/Entier | Taille du tableau |
| i | Var/Entier | Compteur |
| t | Var/tab | Tableau de réels |
| s | Var/Entier | La somme des réels |

* **Analyse:**

Nom :ex1

Résultat= Ecrire(" La somme est :",s)

**s=[ s🡨0]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

s←s+t[i]

**Fin pour**

**t=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

t[i] ←aléa

**fin pour**

**n=[ ]répéter**

n=donnée("saisir la taille du tableau=")

**jusqu’à (n>0)**

fin ex1

* **Algorithme :**

1. Début ex1
2. **n= [ ]répéter**

Ecrire("saisir la taille du tableau ="),lire(n)

**jusqu’à (n>0)**

1. **t=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

t[i] ←aléa

**fin pour**

1. s=[s←0]**Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

s←s+t[i]

**fin pour**

1. Ecrire(" La somme est :",s)
2. Fin ex1

* **Traduction Pascal :**

**program ex1;**

**uses wincrt;**

**type tab=array[1..50] of real;**

**var t:tab; i,n:integer; s:real;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\* Saisie taille du tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir la taille d''un tableau=');**

**readln(n);**

**until (n>0);**

**{\*\*\*\*\*\*remplissage d'un tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**randomize;**

**for i:=1 to n do**

**begin**

**t[i]:=random;**

**end;**

**{\*\*\*\*\* calcul de la somme \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**s:=0;**

**for i:=1 to n do**

**begin**

**s:=s+t[i];**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*affichage du tableau \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n do**

**begin**

**write(t[i]:5:2,'|');**

**end;**

**writeln;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage de la somme des réels\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**writeln('la somme des réels est=',s:5:2);**

**end.**

**Exercice n°2:**

* **Analyse:**

|  |
| --- |
| **T.D.N.T** |
| **Type** |
| tab=tableau de 50 entiers |

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| n | Var/Entier | Taille du tableau |
| i,j,k | Var/Entier | Compteurs |
| t | Var/tab | Tableau d’entiers |
| tp | Var/tab | Tableau d’entiers pairs |
| ti | Var/tab | Tableau d’entiers impairs |

Nom :ex2

Résultat=

Ecrire("tp : |") **Pour** i **de** 1 **à** j **faire**

Ecrire(tp[i], "|")

**Fin pour**

Ecrire("ti : |")**Pour** i **de** 1 **à** k **faire**

Ecrire(ti[i], "|")

**Fin pour**

**tp,ti,j,k=[j🡨0,k🡨0 ]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

**si** (t[i] mod 2=0) **alors**

j🡠j+1

tp[j] ←t[i]

**sinon**

k🡠k+1

ti[k] ←t[i]

**finsi**

**fin pour**

**t=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

t[i] =donnée("t[",i, " ]= ")

**fin pour**

**n=[ ]répéter**

n =donnée("saisir la taille d’un tableau=")

**jusqu’à (n>0)**

fin ex2

* **Algorithme :**

1. Début ex2
2. **n=[ ]répéter**

Ecrire("saisir la taille d’un tableau="),lire(n)

**jusqu’à (n>0)**

1. **t=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

Ecrire("t[",i, " ]="), lire(t[i])

**fin pour**

1. tp,ti,j,k=[j🡠0,k🡠0]**Pour** i **de** 1 **à** n **faire**

**si** (t[i] mod 2=0) **alors**

j ←j+1

tp[j]🡠t[i]

**sinon**

k ←k+1

ti[k]🡠t[i]

**finsi**

**fin pour**

1. Ecrire("tp : |")**Pour** i **de** 1 **à** j **faire**

Ecrire(tp[i], "|")

**Fin pour**

1. Ecrire("ti : |")**Pour** i **de** 1 **à** k **faire**

Ecrire(ti[i], "|")

**Fin pour**

1. Fin ex2

* **Traduction Pascal :**

**program ex2;**

**uses wincrt;**

**type tab=array[1..50] of integer;**

**var t,ti,tp:tab; i,j,k,n:integer;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* Saisie taille du tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir la taille d''un tableau=');**

**readln(n);**

**until (n>0);**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage d'un tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n do**

**begin**

**write('t[',i,']=');**

**readln(t[i]);**

**end;**

**writeln;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage de ti et tp \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**j:=0; k:=0;**

**for i:=1 to n do**

**begin**

**if (t[i] mod 2 =0) then**

**begin**

**j:=j+1;**

**tp[j]:=t[i];**

**end**

**else**

**begin**

**k:=k+1;**

**ti[k]:=t[i];**

**end;**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage de ti et tp\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**write('tp= |');**

**for i:=1 to j do**

**begin**

**write(tp[i],'|');**

**end;**

**writeln;**

**write('ti= |');**

**for i:=1 to k do**

**begin**

**write(ti[i],'|');**

**end;**

**end.**

**Exercice n°3.1 :**

* **Analyse:**

|  |
| --- |
| **T.D.N.T** |
| **Type** |
| tab=tableau de 100 entiers |

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| n1 | Var/Entier | Taille du tableau |
| i | Var/Entier | Compteur |
| t1,t2 | Var/tab | Tableau d’entiers de trois chiffres |
| a | Var/tab | Les centaines |
| b | Var/tab | Les dizaines |
| c | Var/tab | Les unités |

Nom : ex3.1

Résultat=

**Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

Ecrire(t2[i],"|")

**Fin pour**

**t2=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**a**←t1[i] div 100

b← t1[i] mod 100 div 10

c←t1[i] mod 10

t2[i] ←carré(a)+carré(b)+carré(c)

**Fin pour**

**t1=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**Répéter**

t1[i] =donnée("t1[",i, "]= ")

**Jusqu’à** (abs(t1[i]) **≥100**) et (abs(t1[i]) **≤999**)

**fin pour**

**n1=[ ]répéter**

n1 =donnée("saisir la taille d’un tableau =")

**jusqu’à (n1≥1) et (n1≤100)**

fin ex3.1

* **Algorithme :**

1. Début ex3.1
2. **n1=[ ]répéter**

Ecrire("saisir la taille d’un tableau ="),lire(n1)

**jusqu’à** (n1≥1) **et** (n1≤100)

1. **t1[]=Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**Répéter**

Ecrire("t1[",i, "]="), lire(t1[i])

**Jusqu’à** (abs(t1[i]) **≥100**) et (abs(t1[i]) **≤999**)

**fin pour**

1. **t2=[]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**a**←t1[i] div 100

b← t1[i] mod 100 div 10

c←t1[i] mod 10

t2[i] ←carré(a)+carré(b)+carré(c)

**Fin pour**

1. **pour i de 1 à n1 faire**

**Ecrire(t2[i],"|")**

**Fin pour**

1. **Fin** ex3.1

**Traduction Pascal :**

**program ex3.1;**

**uses wincrt;**

**type tab=array[1..50] of integer;**

**var t1,t2:tab; i,n1,a,b,c:integer;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* Saisie taille du tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir la taille d''un tableau=');**

**readln(n1);**

**until (n1>=1) and (n1<=100);**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage du tableau t1\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**repeat**

**write('t1[',i,']=');**

**readln(t1[i]);**

**until(abs(t1[i])>=100) and (abs(t1[i])<=999);**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage du tableau t2\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**a:=t1[i] div 100;**

**b:=t1[i] mod 100 div 10;**

**c:=t1[i] mod 10;**

**t2[i]:=sqr(a)+sqr(b)+sqr(c);**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage du tableau t2 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**write(t2[i],'|');**

**end;**

**end.**

**Exercice n°3.2 :**

* **Analyse:**

Nom :ex3.2

Résultat=

**Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

|  |
| --- |
| **T.D.N.T** |
| **Type** |
| tab=tableau de 100 entiers |

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| n1 | Var/Entier | Taille du tableau |
| i | Var/Entier | Compteur |
| t1,t2 | Var/tab | Tableau d’entiers de trois chiffres |
| a | Var/tab | Les centaines |
| b | Var/tab | Les dizaines |
| c | Var/tab | Les unités |

Ecrire(t2[i],"|")

**Fin pour**

**t2=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**a**←t1[i] div 100

b← t1[i] mod 100 div 10

c←t1[i] mod 10

t2[i] ←carré(a)+carré(b)+carré(c)

**Fin pour**

**t1=[ ]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

t1[i] =100+aléa(900)

**fin pour**

**n1=[ ]répéter**

n1 =donnée("saisir la taille d’un tableau =")

**jusqu’à (n1≥1) et (n1≤100)**

fin ex3.2

* **Algorithme :**

1. Début ex3.2
2. **n1=[ ]répéter**

Ecrire("saisir la taille d’un tableau ="),lire(n1)

**jusqu’à** (n1≥1) **et** (n1≤100)

1. **t1[]=Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

t1[i]🡨100+aléa(900)

**fin pour**

1. **t2=[]Pour** i **de** 1 **à** n1 **faire**

**a**←t1[i] div 100

b← t1[i] mod 100 div 10

c←t1[i] mod 10

t2[i] ←carré(a)+carré(b)+carré(c)

**Fin pour**

1. **pour i de 1 à n1 faire**

**Ecrire(t2[i],"|")**

**Fin pour**

1. **Fin** ex3.2

**Traduction Pascal :**

**program ex3.2;**

**uses wincrt;**

**type tab=array[1..50] of integer;**

**var t1,t2:tab; i,n1,a,b,c:integer;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* Saisie taille du tableau\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir la taille d''un tableau=');**

**readln(n1);**

**until (n1>=1) and (n1<=100);**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage du tableau t1\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**randomize;**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**t1[i]:=100+random(900);**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage du tableau t2 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**write('t1= |');**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**write(t1[i],'|');**

**end;**

**writeln;{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*remplissage du tableau t2\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**a:=t1[i] div 100;**

**b:=t1[i] mod 100 div 10;**

**c:=t1[i] mod 10;**

**t2[i]:=sqr(a)+sqr(b)+sqr(c);**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage du tableau t2 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**for i:=1 to n1 do**

**begin**

**write(t2[i],'|');**

**end;**

**end.**

**Exercice n°4 :**

* **Analyse  :**

Nom :ex4

Résultat= Ecire("Le caractère ",c," est apparu ",n1," fois dans ",ch)

n1=[ n1🡨0]**Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| n1 | Var/Entier | Le nombre d’apparition de c dans ch |
| i | Var/Entier | Compteur |
| c | Var/Caractère | Un caractère |
| ch | Var/Chaine | Une chaine |

**si**(ch[i]=c) **alors**

n1←n1+1

**finsi**

**fin pour**

c=donnée("saisir un caractère : ")

**ch=[ ]Répéter**

ch=donnée("saisir une chaine=")

**Jusqu’à** (long(ch)>0) **et** (long(ch)≤20)

Fin ex4

* **Algorithme :**

1. Début ex4
2. **Répéter**

Ecrire("saisir une chaine = "), lire(ch)

**Jusqu’à** (long(ch)>0) **et** (long(ch)≤20)

1. Ecrire("saisir un caractère : "),lire(c)
2. n1=[n1←0]**Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**si**(ch[i]=c) **alors**

n1←n1+1

**finsi**

**fin pour**

1. Ecire("Le caractère ",c," est apparu ",n1," fois dans ",ch)
2. **Fin ex4**

* **Traduction Pascal :**

**program ex4;**

**uses wincrt;**

**var ch:string;**

**c:char;**

**n1,i:integer;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* saisie de la chaine \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir une chaine=');**

**readln(ch);**

**until (length(ch)>0) and (length(ch)<=20);**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* saisie d'un caractère\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**write('saisir un caractère:');readln(c);**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*recherche de nombre d'apparition de c dans ch\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**n1 :=0 ;**

**for i:=1 to length(ch) do**

**begin**

**if(c=ch[i])then**

**begin**

**n1:=n1+1;**

**end;**

**end;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* affichage du nombre d'apparition de c dans ch\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**writeln('le caractère ',c,' est apparu ',n1,' fois dans ',ch);**

**end.**

**Exercice n°5 :**

* **Analyse:**

**Nom :ex5**

Résultat= Ecire("Le nombre de mots dans ch est ",n," et le nombre de phrases est ",n1)

**n1=[** n1←0 **] Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**Tableau de déclaration des objets**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objets** | **Nature/type** | **Rôle** |
| i | Var/Entier | Compteur |
| n | Var/Entier | Le nombre de mots |
| n1 | Var/Entier | Le nombre de phrases |
| ch | Var/Chaine | Un texte |

**si** (ch[i]=".") **alors**

n1←n1+1

**finsi**

**fin pour**

**n=[** n←0 **]Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**si**(ch[i]= " ") ou (ch[i]= "**.**") **alors**

n←n+1

**finsi**

**fin pour**

**ch=[ ]répéter**

ch=donnée("saisir un texte commençant par une lettre= " )

**jusqu’à majus(ch[1]) dans ["A".. "Z"]**

fin ex5

* **Algorithme :**

1. Début ex5
2. **ch=[ ]répéter**

Ecrire("saisir un texte commençant par une lettre= " ),lire(ch)

**jusqu’à majus(ch[1]) dans ["A".. "Z"]**

1. n=[n←0]**Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**si**(ch[i]= " ") ou (ch[i]=".") **alors**

n←n+1

**finsi**

**fin pour**

1. **n1=[** n1←0 **] Pour** i **de** 1 **à** long(ch) **faire**

**si** (ch[i]=".") **alors**

n1←n1+1

**finsi**

**fin pour**

1. Ecire(""Le nombre de mots dans ch est ",n," et le nombre de phrases est ",n1)
2. Fin ex5

**Traduction Pascal :**

**program ex5;**

**uses wincrt;**

**var ch:string;**

**i,n,n1:integer;**

**begin**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* saisie d'un texte\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**repeat**

**write('saisir un texte commençant par une lettre=');**

**readln(ch);**

**until upcase(ch[1]) in ['A'..'Z'];**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* recherche du nombre de mots dans un texte\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**n:=0;**

**for i:=1 to length(ch) do**

**if(ch[i]=' ')or (ch[i]='.') then**

**n:=n+1;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* recherche du nombre de phrases dans un texte\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**n1:=0;**

**for i:=1 to length(ch) do**

**if(ch[i]='.') then**

**n1:=n1+1;**

**{\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*affichage de nombre de mots et de phrases dans un texte\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*}**

**writeln('le nombre de mots dans ch est ',n,' et le nombre de phrases est ',n1);**

**end.**

**Exercice n°6:**

* **Analyse :**

**Nom**: ex6

Résultat=

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TDO | | |
| Objet | Type/Nature | Rôle |
| p | Var/booléen | Variable booléenne |
| d | Var/entier | Diviseur de i |
| i | Var/entier | compteur |

pour i de 2 à 100 faire

p🡨vrai

d🡨2

tant que (p=vrai) et ((i div 2) ≥ d) faire

si i mod d =0 alors

p🡨faux

sinon

d🡨d+1

finsi

fin tant que

si p=vrai alors

ecrire(i,",")

finsi

finpour

ecrire("Les nombres premiers entre 1 et 100 sont :")

fin ex6

* **Algorithme :**

1. Début ex6
2. ecrire("Les nombres premiers entre 1 et 100 sont :")
3. pour i de 2 à 100 faire

p🡨vrai

d🡨2

tant que (p=vrai) et ((i div 2) ≥ d) faire

si i mod d =0 alors

p🡨faux

sinon

d🡨d+1

finsi

fin tant que

si p=vrai alors

ecrire(i,",")

finsi

finpour

1. fin ex6

* **Traduction Pascal :**

**program ex6;**

**uses wincrt;**

**var d,i: integer;**

**p: boolean;**

**begin**

**writeln('Les nombres premiers entre 1 et 100 sont : ');**

**for i:=2 to 100 do**

**begin**

**p:=true;**

**d:=2;**

**while (p=true) and ((i div 2) >=d) do**

**begin**

**if i mod d =0 then**

**begin**

**p:=false;**

**end**

**else**

**begin**

**d:=d+1;**

**end;**

**end;**

**if p=true then**

**begin**

**write(i,',');**

**end;**

**end;**

**end.**