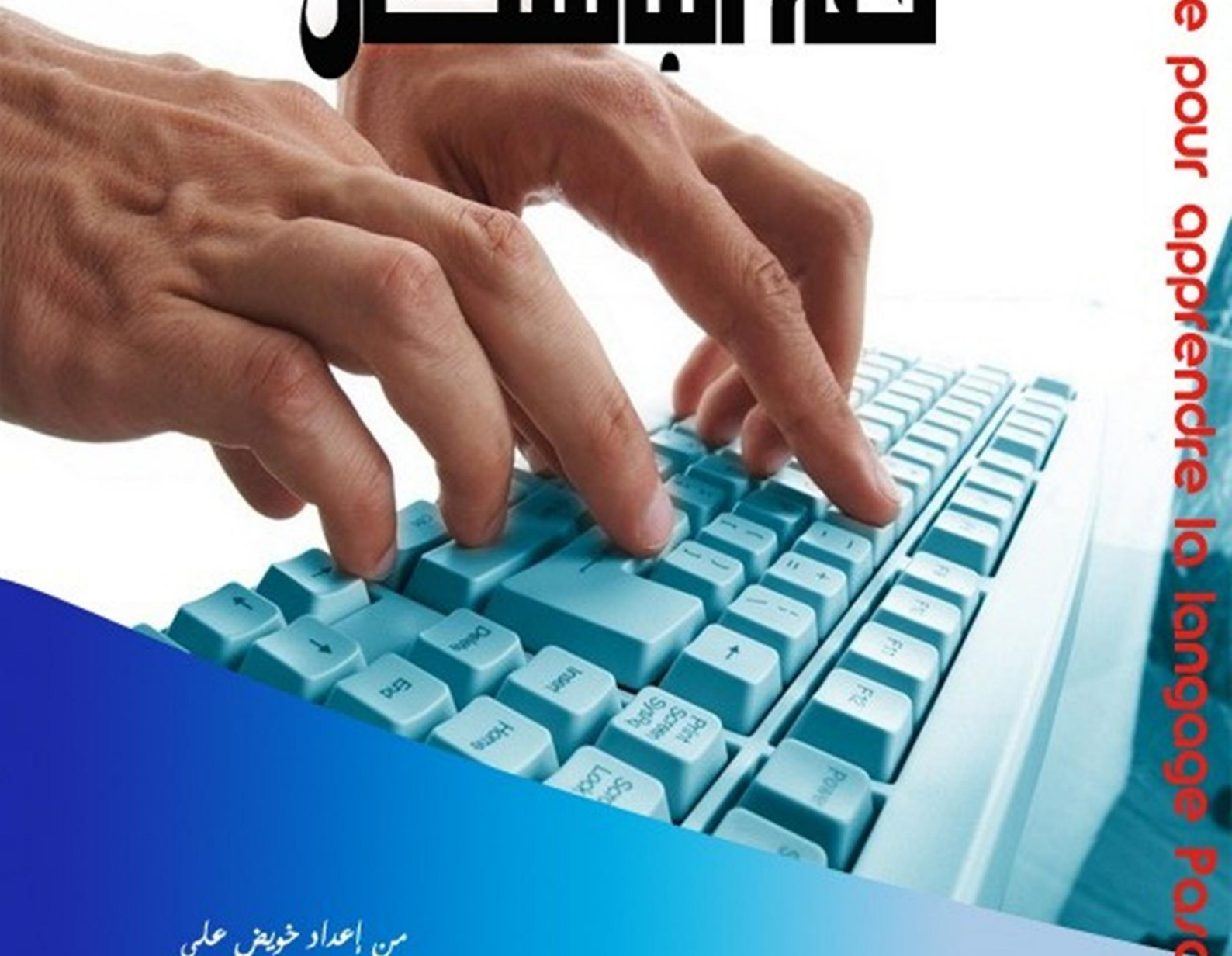
3okkab
Programmeur

خطوة بخطوة لتعلم لغة الباسكال

Étape par étape pour apprendre le langage Pascal



من إعداد خويض علي

جانفي 2014

خطوة بخطوة لتعلم لغة الباسكال

خطوة بخطوة لتعلم لغة الباسكال

Étape par étape pour apprendre la langage pascal

من إعداد خويض علي

جانفي 2014

إهـــــداء

بسم الله و الحمد لله و الصلاة و السلام على رسول الله

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع الى مَن قرن الاله إسمه بإسميهما فقال جَلَّ الإلهُ:

﴿ وَاعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا ﴾ سورة النساء الآية (36).

الاحبب الى قلبي بعد الله عز و جل و رسوله الكريم صلى الله عليه و سلم.

أمي أطال الله في عمرها و حفظها الله بحفظه و هو خير الحافظين

أبي طيب الله ثراه .

كل الاخـــوة.

و الى كل طالب للعلم.

خ. علي

الفصل الاول

مفاهيم عامة

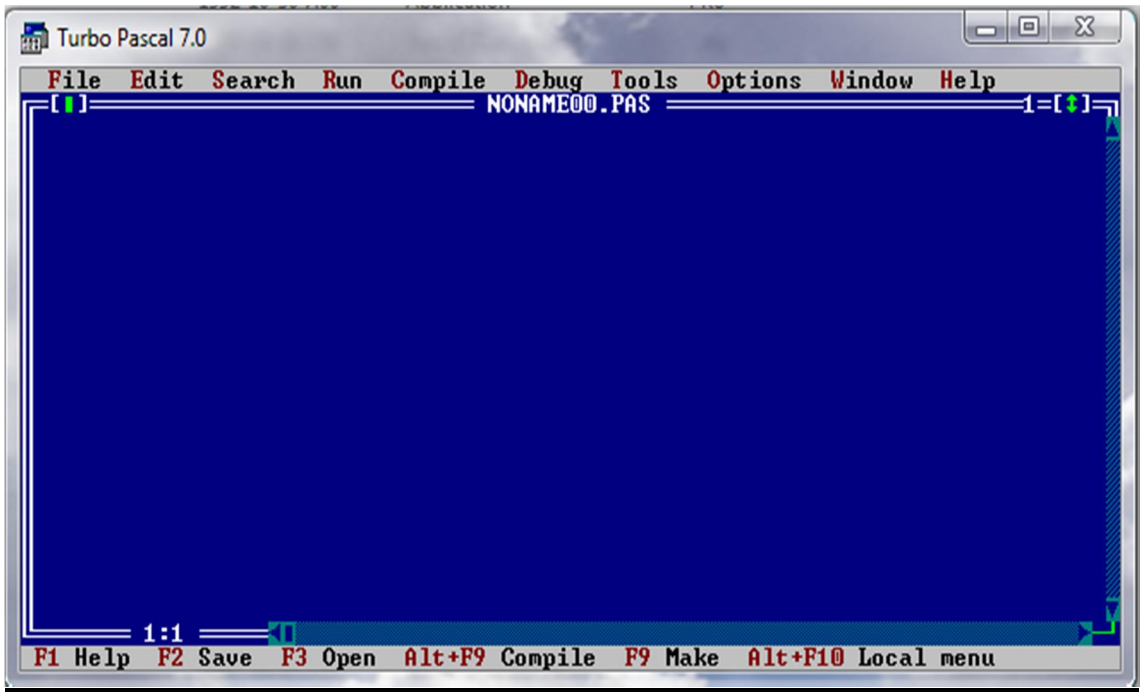
Généralités

تعريف لغة البرمجة : هي مجموعة من التعليمات (Instructions) و القواعد التي تؤدي وظائف عمليات معالجة البيانات جزئياً أو كليا و ذلك تبعا لشروط معينة.

لغة البرمجة باسكال : اخترعت هاته اللغة عن طريق نيكولاس ويرذ (Ward Nicholas Boylston) خلال فترة السبعينيات من القرن العشرين حيث اخذت اسمها من عالم الرياضيات الفرنسي بليز باسكال (Blaise Pascal).و قد تم تصميمها لنفيد في تعليم البرمجة بطريقة سهلة و مرنة ، في محاولة لمجابهة تعقيدات ألغول 68. و هذه اللغة من بين اللغات التي ساعدت على تعليم البرمجة المنظمة. و باعتبار انه من غير المنصوح به استعمال الـ (goto) او القفز داخل البرنامج فان باسكال يعتمد على الجمل الشرطية و التكرارية و التي تمتلك كل واحدة منها مدخلا (Entrée) و مخرجا (Sortie) حتى يتم تسهيل التحكم، مما يؤدي الى برنامج اكثر سرعة و تنظيما.

و قد تمكنت هاته اللغة من التغلغل بشكل واسع في الميدان التعليمي و مجال الابحاث نظرا لقربها الكبير من لغة الخوارزميات.

واجهة الاساسية للبرنامج :



يقدم برنامج باسكال واجهة سلسة وهي عبارة عن محرر نصوص كتابة شفرة (Code source) البرنامج المطلوب و بعد الانتهاء من كتابة البرنامج و التحقق من الاخطاء واصلاحها:

- يمكن تخزين البرنامج بالنقر على File ثم Save او بواسطة الزر F2 من لوحة المفاتيح.

- يمكن التحقق من صحة البرنامج و تحديد الاخطاء بالنقر على Compile ثم Compile او بواسطة الزر F9 من لوحة المفاتيح.
- يمكن تنفيذ البرنامج بالنقر على Run ثم Run او بواسطة الزر Ctrl و F9 من لوحة المفاتيح.

I. البنية العامة للبرمجة بلغة باسكال

- راس البرنامج
- التصريحات (المتغيرات - الثوابت – الانماط – الاجراءات – الدوال - ... الخ)
- بداية
- تعليمات البرنامج
- نهاية

الشكل العام داخل بيئة الباسكال

```
Program  Nom_programme ;
Const  ident =valeur;
Var    variable1 : type1 ;
       variable2 : type2 ;
Begin
   Instruction 1;
   Instruction 2;
   ……
   Instruction n;
END.
```

- **كيفية تسمية البرنامج :** هو مجموعة من الاحرف و الارقام حيث لايوجد فراغات في الاسم ولا يقبل الرموز عدا الرمز _ ويبدا تسمية البرنامج بحرف ابجدي.

مثال : اسماء مقبولة

```
Program Somme;
Program Somme1;
Program Somme_1;
```

مثال : اسماء غير مقبولة

```
Program Som me;
Program 1Somme;
Program Somme  1;
```

- **التصريحات :** في هذا الجزء يعلن عن الثوابت و المتغيرات الضرورية لحل مشكل ما.

1. تعريف المتغير: هو خانة في الذاكرة تستعمل لحفظ قيمة و يمكن تغيرها حسب الحاجة.

صيغة التصريح بالمتغير :

```
Var identificateur1, identificateur2,..., identificateurN : type ;
```

حيث :

الاسم (Identificateur) : هو اسم المتغير و يكتب بنفس شروط اسم البرنامج.
نـــوع (Type) : يحدد المجموعة التي يأخذ المتغير قيمته منها.

مثال :

```
Var A , B , Som :integer ;
      f , x :Real    ;
```

- **جدول الانـــــواع و مجال قيمها :**

النـــــوع	القيمة الحدية الصغرى	القيمة الحدية الكبرى
Shortint	-127	128
Byte	0	255
Integer	-32768	32767
Word	0	65535
Longint	-2147483648	2147483647
Real	$2.9 \text{ e } 10^{-39}$	$1.7 \text{ e } 10^{38}$
Double	$5.0 \text{ e } 10^{-324}$	$1.7 \text{ e } 10^{308}$
Extended	$1.9 \text{ e } 10^{-4951}$	$1.1 \text{ e } 10^{-4932}$
Char	حرف واحد	
String	سلسلة حرفية (نص)	
Boolean	قيمة منطقية (TRUE) او (FALSE)	

2. تعريف الثابت: هو خانة في الذاكرة تستعمل لحفظ قيمة حيث تعطى قيمة الثابت في البداية و لا يمكن تغييرها.

صيغة التصريح بالثابت :

```
Const identificateur= Valeur ;
```

مثال :

```
Const    PI=3.14  ;
         R=12.78  ;
```

- **جزء التعليمات و الاوامر :** في هذا الجزء تكتب التعليمات و الاوامر اللازمة لحل مسالة ما وفق التسلسل منطقي، حيث ان هناك ثلاث انواع من الاوامر :

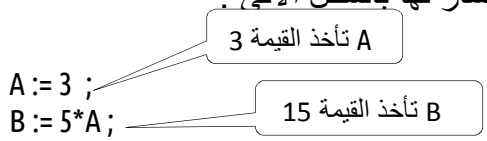
- **اوامر قاعدية:** وهي أبسط الأنواع؛ تأخذ منحى تسلسلي في مراحلها، أي هناك مرحلة إدخال المعطيات، مرحلة المعالجة ثم مرحلة النشر دون وجود أي شرط.
هناك ثلاثة أوامر قاعدية وهي:
  - ادخال القيمة (Affectation).بواسطة (:=)
  - القراءة(Lecture) بواسطة (Read / Readln)
  - الكتابة (Affichage) بواسطة (Write / Writeln)

- **اوامر تناوبية:** وهي الأوامر التي تكون فيها جملة شرطية، والشرط (Condition) هو مقارنة ما بين قيمتين والذي يربط بينهما ما يسمى بمعامل الربط العلائقي (Opérateur relationnel) حيث الشرط هو احد علاقات المقارنة التالية : = ، < ، > ، <> ، <= ، =< ، و(and) ، أو(or).
- **اوامر تكرارية :** كما يدل اسمها هي الأوامر التي تحل المشكل الذي يتكرر N مرة، وهذا التكرار يشكل ما يسمى بالحلقة (Boucle).

II. الاسناد(Affectation)

عملية الاسناد في لغة الباسكال يشار لها بالشكل الاتي :

المتغير **:=** القيمة المسندة ؛



الاسناد يكون لقيم من نفس النوع فلا يصح ان تسند قيمة حقيقية لقيمة صحيحة مثلا :

```
Var A:real;
    B:integer;
Begin
   A:=5;
   B:=A;  {عملية الاسناد هنا خاطئة }
   A:=B;  {عملية الاسناد هنا صحيحة}
End.
```

```
Program   Premier_Prog ;
Var    var1 , var2 , var3 :Integer;       { instruction 01}
Begin
     var1 := 10 ;                         { instruction 02}
     var2 := var2 ;                       { instruction 03}
     var3 := var1 * var2 ;                { instruction 04}
     writeln( var1 , var2, var3) ;        { instruction 05}
    Readln ;
END.
```

شرح عملية تنفيذ البرنامج خطوة بخطوة

Var1	Var2	Var3	N° Instruction	Fenêtre d'exécution
0	0	0	instruction 01	
10	0	0	instruction 02	
10	10	0	instruction 03	
10	10	100	instruction 04	
10	10	100	instruction 05	10 10 100

III. الادخال و الاخراج (Les entrées sorties conversationnelles)

- الامر (Writeln) و (Write) : يقوم هذا الأمر بطباعة (كتابة) قيمة متغير أو جملة في الشاشة الصيغة العامة لهذا الأمر كما يلي :

طباعة قيمة : **Write**(Variable);

طباعة رسالة : **Write**(' Message ');

Write : كتابة الامر المطلوب

Writeln : كتابة الامر المطلوب و تنفيذ الامر الثاني في السطر الموالي

مثال عن Write	مثال عن Writeln
Write('hello_ '); Write('Ali');	Writeln('hello_ '); Write('Ali');
hello_ Ali	hello_ Ali

- الامر (Readln) و (Read): يقوم هذا الأمر بقراءة قيمة عن طريق لوحة المفاتيح وإدخالها داخل المتغير. الصيغة العامة لهذا الأمر كما يلي:

قراءة قيمة واحدة: **Read**(Variable);

قراءة عدة قيم: **Read**(Variable1,Variable2,...,VariableN);

نفس المبدأ بالنسبة للأمر (Readln) و (Read)

تمرين : اعد كتابة البرنامج بلغة الباسكال نفذ البرنامج ثم لاحظ النتيجة .

```
Program  affichier ;
Var   n, p :Integer;      x,y :Real    ;    c1,c2:Char   ;   Ok:Boolean ;
Begin
    n := 3 ;     p := 125 ;   x:=1.23456e2;   y:=2.0;   c1:= 'e';   c2:= 'i' ; ok:= false;
    writeln ('nombre', n:4) ;
    writeln (n:3, p:5) ;
    writeln (c1:3, c2:6, ok:7) ;
    writeln (p:2) ;
    writeln ('bonjour':3, ok:2) ;
    writeln (x:20) ;
    writeln (x:10) ;
    writeln (x:2) ;
    writeln (x:12:4) ;
    writeln (x:10:1) ;
    writeln (x:8:5);
   Readln ;
END.
```

الحـــل :

```
nombre   3
  3  125
  e     i  FALSE
125
bonjourFALSE
 1.23456000000E+002
 1.23E+002
 1.2E+002
    123.4560
     123.5
123.45600
```

الفصل الثاني

P

الجمل الشرطية

Les Tests

IV. الجمل للشرطية (Les tests)

I. الشكل النموذجي للتعليمة : IF

هناك كتابتين للتعليمة :

```
If expression_booléenne  then instruction ;
```

```
If expression_booléenne  then instruction_1
else instruction_2 ;
```

ملاحظة : دوما السطر الذي قبل (else) لا يحتوي على فاصلة منقوطة

تمرين : اكتب البرنامج بلغة الباسكال يقوم بإدخال قيمة صحيحة و يحدد البرنامج اشارتها .

الحـــل 01 :

```
Program   Signe_nbr ;
Var    n :Integer;
Begin
      write (  ' nombre : ' ) ;
      Readln (n) ;
      If (n<0) then    writeln ('cette nombre est négative ')
      Else   writeln ('cette nombre est positive ') ;
     Readln ;
END.
```

الحـــل 02 :

```
Program   Signe_nbr ;
Var    n :Integer;
        Trouve :Boolean;
Begin
      write (  ' nombre : ' ) ;
      Readln (n) ;
       Trouve := n<0;
      If  Trouve then    writeln ('cette nombre est négative ')
      Else   writeln ('cette nombre est positive ') ;
     Readln ;
END.
```

II. الشكل النموذجي للتعليمة : **Case Of**

هناك كتابتين للتعليمة :

```
Case  variable  of
            domaine_1: instruction_1;
            domaine_2: instruction_2;
            ..................................
             domaine_n: instruction_n;
end
```

```
Case  variable  of
            domaine_1: instruction_1;
            domaine_2: instruction_2;
            ..................................
             domaine_n: instruction_n
else instruction_bis;
end
```

تمرين : اكتب البرنامج بلغة الباسكال يقوم بإدخال قيمة طبيعية من 1 الى 7 و يطبع البرنامج اليوم الموافق لهذه القيمة علما ان نهاية الاسبوع هو السبت و في حالة ادخال قيمة غير صحيحة يرسل لك البرنامج رسالة خطا في القيمة المدخلة .

الحـــل 01 :

```
Program   Semaine ;
Var    n :byte;
Begin
     write (   ' nombre : ' ) ;
     Readln (n) ;
     Case n of
         1: writeln ( 'Dimanche ') ;
         2: writeln ( 'Lundi ') ;
         3: writeln ( 'Mardi ') ;
         4: writeln ( 'Mercredi ') ;
         5: writeln ( 'Jeudi ') ;
         6: writeln ( 'Vendredi ') ;
         7: writeln ( 'Samedi ')
          Else              writeln ( 'valeur incorrecte ') ;
     End;

    Readln ;
END.
```

الفصل الثالث

الحلقات التكرارية

Les structures de répétitions

V. الجمل التكرارية (Les structures de repetitions)

I. الشكل النموذجي للتعليمة :For

يتعلق ذلك بتكرار عملية او مجموعة من العمليات ب استعمال عداد (compteur)

هناك كتابة التعليمة على شكلين

```
for compteur := début to fin do instruction ;
```

```
for compteur := fin downto début do instruction ;
```

في حالة عدة تعليمات (instructions) تصبح التعليمة بالشكل الاتي :

```
for compteur := début to fin do
  begin
    instruction1 ;
    instruction2 ;
    ……..……..
    Instruction n;
 End;
```

تمرين 01 : اكتب البرنامج بلغة الباسكال يقوم بطباعة الحدود الاتية : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-

الحـــل 01 :

```
Program  Signe_nbr ;
Var   n :Integer;
Begin
     For n := 1 to 10 do
         write (n,' - ') ;
     Readln ;
END.
```

تمرين 02 : اكتب البرنامج بلغة الباسكال يقوم بطباعة الحدود الاتية : 10-9-8-7-6-5-4-3-2-1-

الحـــل 02 :

```
Program  Signe_nbr ;
Var   n :Integer;
Begin
     For n := 10 downto 1 do
         write (n,' - ') ;
     Readln ;
END.
```

II. الشكل النموذجي للتعليمة: **Repeat...Until**

```
Compteur:=début;                { إعطاء قيمة بدائية للعداد }
Repeat
    instruction1 ;
    instruction2 ;
    ……..……
    Instruction n;
     Compteur:= Copteur + 1;  { تغيير  قيمة العداد }
 Until expression_booléenne ;  { الشرط المنطقي في حالة تحققه تنتهي الحلقة عن التكرار }
```

تمرين : اكتب برنامج بلغة الباسكال يحسب اس عدد صحيح (N) باستعمال الحلقة (Repeat) .

الحـل :

```
Program   Puissance ;
Var    N ,  P , I , X : Integer ;                    { instruction 01}
Begin
    Write ( ' DONNER UNE VALEUR N  : ') ;            { instruction 02}
    Readln  (N);                                     { instruction 03}
    Write ( ' DONNER LA PUISSANCE X : ') ;           { instruction 04}
    Readln  (X);                                     { instruction 05}
    P := 1 ;                                         { instruction 06}
    I := 1 ;                                         { instruction 07}
      Repeat
         P := P * N ;                                { instruction 08}
         I := I + 1;                                 { instruction 09}
      Until  (I > X );                               { Condition 01}
     Write ( N ,'^ ' , X , ': ' , P) ;               { instruction 10}
    Readln ;
 END.
```

شرح عملية تنفيذ البرنامج خطوة بخطوة

N	P	I	X	N° Instruction	Fenêtre d'exécution
0	0	0	0	instruction 01	
0	0	0	0	instruction 02	DONNER UNE VALEUR N :
5	0	0	0	instruction 03	DONNER UNE VALEUR N : 5
5	0	0	0	instruction 04	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X :
5	0	0	3	instruction 05	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	0	3	instruction 06	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	1	3	instruction 07	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	5	1	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	5	2	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	1	3	Condition 01 (2>3) = false aller à Instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	2	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	3	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	3	3	Condition 01 (3>3) = false aller à Instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	3	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	4	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	4	3	Condition 01 (4>3) = true aller à Instruction 10	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	4	3	instruction 10	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3 5 ^ 3 : 125

III. الشكل النموذجي للتعليمة :**While...Do**

هناك كتابة التعليمة على شكلين

```
While   expression_booléenne    do    instruction ;
```

في حالة عدة تعليمات (instructions) تصبح التعليمة بالشكل الاتي :

```
While   expression_booléenne    do
 begin
    instruction1 ;
    instruction2 ;
    ……..……..
    Instruction n;
 End;
```

تمرين : نفس السؤال السابق باستعمال الحلقة (While) .

الحـل

```
Program   Puissance ;
Var   N , P , I , X : Integer ;                          { instruction 01}
Begin
     Write ( ' DONNER UNE VALEUR N  : ') ;               { instruction 02}
     Readln  (N);                                        { instruction 03}
     Write ( ' DONNER LA PUISSANCE X : ') ;              { instruction 04}
     Readln  (X);                                        { instruction 05}
     P := 1 ;                                            { instruction 06}
     I := 1 ;                                            { instruction 07}
       While (I < X ) do                                 { Condition 01}
       begin
          P := P * N ;                                   { instruction 08}
          I := I + 1;                                    { instruction 09}
       end ;
     Write ( N ,'^ ' , X , ': ' , P) ;                   { instruction 10}
     Readln ;
 END.
```

شرح عملية تنفيذ البرنامج خطوة بخطوة

N	P	I	X	N° Instruction	Fenêtre d'exécution
0	0	0	0	instruction 01	
0	0	0	0	instruction 02	DONNER UNE VALEUR N :
5	0	0	0	instruction 03	DONNER UNE VALEUR N : 5
5	0	0	0	instruction 04	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X :
5	0	0	3	instruction 05	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	0	3	instruction 06	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	1	3	instruction 07	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	1	1	3	Condition 01 (1<3) = True aller à Instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	5	1	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	5	2	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	5	2	3	Condition 01 (2<3) = True aller à Instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	2	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	3	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	25	3	3	Condition 01 (3<3) = True aller à Instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	3	3	instruction 08	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	4	3	instruction 09	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3
5	125	4	3	Condition 01 (4<3) = false aller à Instruction 10	DONNER UNE VALEUR N : 5 DONNER LA PUISSANCE X : 3 5 ^ 3 : 125

الفصل الرابع

تمارين محلولة

Exercices & Solutions

التمرين 01 : أكتب برنامجاً بلغة الباسكال يقوم المستعمل بإدخال اسم ما مثلا "Mehdi"ويقوم البرنامج بطباعة الرسالة التالية (hello Mehdi)

```
Entrer voter nom stp : Mehdi
hello Mehdi
```

التمرين 02 : أكتب برنامجاً بلغة الباسكال يقوم المستعمل بإدخال قيمتين صحيحتين و يقوم البرنامج بطباعة مجموعهما و ضربهما كما هو في الشكل .

```
Entrer 1 ier valeur : 5
Entrer 2 ieme valeur : -3
la somme est :2
le produit est :-15
```

التمرين 03 : أكتب برنامجاً بلغة الباسكال يقوم بحساب محيط (Circonférence) و مساحة (Surface) دائرة انطلاقا من نصف قطرها (Radius)

```
Entrer valeur du radius : 4
la surface est :50.24
la Circonference est :25.12
```

التمرين 04: اكتب برنامجا بلغة باسكال يطلب من المستعمل عددين A و B وبعد ذلك يخبره بإشارة ضربهما وذلك بدون حساب عملية الضرب.
و لك المثالين التاليين :

```
Entrer 1 ier valeur : 8
Entrer 2 ieme valeur : -2
le produit est negative
```

```
Entrer 1 ier valeur : 5
Entrer 2 ieme valeur : 9
la produit est positive
```

التمرين 05: ليكن لدينا متجر يقدم خدمة النسخ، ويقوم بحساب سعر النسخ كما يلي:

- عشرة نسخ الأولى بـ 3 دج.
- عشرون نسخة الموالية بـ 2.5 دج.
- فما فوق ذلك بـ 2 دج.

أكتب برنامج بلغة باسكال يطلب من المستعمل عدد النسخ، وبعد يقوم بحساب السعر الذي يدفعه للمتجر.

التمرين 06:

اكتب برنامج بلغة باسكال يقوم بحل معادلة من الدرجة الثانية من الشكل :

$Ax2+Bx+C=0$. نفرض أن المعاملات A و B و C تختلف عن الصفر.

التمرين 07:

اكتب برنامجا بلغة باسكال يقوم بطباعة جداول الضرب من 1 الى 10.

التمرين 08:

اكتب برنامج باسكال يقوم بحساب عملية الضرب بين رقمين و ذلك بالجمع المتتالي.

فمثلا : 5*4 =20 أي 5+5+5+5=20

التمرين 09:

وضع احد العملاء مبلغا (Montant) في بنك لعدد من السنوات (Année).بحيث يتقاضى على المبلغ فائدة سنوية (P %).

اكتب برنامج بلغة باسكال يقوم بإدخال المبلغ و السنوات و قيمة الفائدة ثم حساب و طباعة قيمة المبلغ بعد مضي السنوات.

```
Entrez Montant (DZD)          : 1000
Entrez Numbre d"annee         : 3
Entrez le benefice (%) s-v-p : 25
le Montant totale apres le 3 Ans est 1953.13 DZD
le Montant est double apres 4 Ans
```

بعد كم سنة يتضاعف هذا المبلغ.

التمرين 10:

اكتب برنامج بلغة باسكال يقوم بحساب و طباعة معدل مجموعة من النقاط يقوم المستعمل بإدخالها و ذلك حسب الحوار التالي :

```
Donnez nombres des notes :5
Note numero 1: 12
Note numero 2: 10
Note numero 3: 5
Note numero 4: 9.5
Note numero 5: 7
Moyenne est : 8.70
```

كم عدد النقاط : 4
النقطة الاولى : 12
النقطة الثانية : 15.25
النقطة الثالثة : 13.5
النقطة الرابعة : 8.5
معدل النقاط الاربعة : 12.31

التمرين 11 :

```
Traingle d"etoile :
*****
 ****
  ***
   **
    *
```

اكتب برنامج بلغة الباسكال لعرض المثلث التالي :

التمرين 12 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال لكتابة 10 حدود الاولى للمتتالية الاتية :

$U_{n+1} = U_0 + 2U_n \quad n \geq 1 \; et \; U_0 = -1; U_1 = -3$

```
le premier 10 termes du la suite U sont :
-1 -3 -7 -15 -31 -63 -127 -255 -511 -1023
```

التمرين 13 :

```
Entrez un valeur N :5
1
12
123
1234
12345
```

اكتب برنامج بلغة الباسكال يقوم بإدخال قيمة طبيعية (N) و يطبع الشكل الاتي :

التمرين 14 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال لحساب قيمة العاملي (factoriel) لعدد طبيعي (N) باستخدام الحلقة (**while**) او (**repeat**).

```
Entrer un valeur entier N : 4
Le factoriel de 4 est :24
```

التمرين 15 : اكتب برنامجا بلغة الباسكال لحساب القاسم المشترك الاكبر باستعمال الطريقة الاقليدية

```
Donnez deux valeurs positive :
21
12
PGCD est :3
```

PGCD(a,0)=a
PGCD(a,b)=**PGCD**(b,a **MOD** b)

التمرين 16 :

اكتب برنامجا يدخل يوم (J) و شهر (M) و سنة الميلاد (A) ويعرض البرنامج يوم الموافق لهذا التاريخ (0 يوافق الاحد-1 يوافق الاثنين-3 يوافق الاربعاء ....الخ)
طريقة (Zeller)

1- اذا كان (M>3) غير M بـ M-2 اذا كان غير ذلك غير M بـ (M+10) و A بـ (A-1)
2- Q و R هما حاصل و باقي قسمة الصحيحة لـ A على 100.

3- F=J+R-2Q+Q div 4 +R div 4+ (26M-2) Div 10

4- باقي قسمة الصحيحة لـ F على 7 هو رقم اليوم

```
Entrer Jour de naissance    [1-31] : 01
Entrer Moi de naissance     [1-12] : 01
Entrer Annee de naissance [0-2050] : 2014
la date 1/1/2014 Correspond a Mercerdi
```

مثال : 2014-01-26 j=26 M=01 A= 2014

1- M=01 تصبح M=M+10=11 و A=A-1=2013

2- Q=2013/100=20 و R=13

3- F=26+13-(2*20)+20 div 4+13 div 4+(26*11-2)div 10 =39-40+5+3+28=35

4- باقي قسمة الصحيحة لـ 35 على 7 هو 0 ومنه 0 يوافق يوم الاحد.

التمرين 17 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال يحول الزمن معطى بالثواني الى ساعات و دقائق و ثواني :

```
Entrer le temps (second) :3726
3726-----> 1 h 2 m 6 s
```

التمرين 18 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال يحول الزمن معطى بالأيام الى سنوات و اسابيع و ايام علما ان العام به 365 يوم و52 اسبوع :

```
Entrer nombre des jours  : 375
375-----> 1 Annee(s) 1 semaine(s) 3 jour(s)
```

التمرين 19 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال لعرض الشكل الاتي :

```
Carre d"etoile et diagonale est  vide :
 *****
* ****
** ***
*** **
**** *
*****
```

التمرين 20 :

اكتب برنامج بلغة الباسكال يسمح بإدخال مجموعة من الأعداد و حساب مجموعها وعرض عدد الارقام غير الصفرية 0، حيث ينتهي إدخال الأعداد بإدخال العدد 0 .

```
Donner des nombres,tappez 0 our terminer
2
-5
10
0
la somme est :7
nombre de chiffres non nuls est :3
```

حلول التمارين

Solution des exercices

```
PROGRAM exercice1;                {تسمية البرنامج}
VAR   c:string;                   {التصريح بالمتغير الذي سنسد له قيمة الاسم}
BEGIN                             {بداية البرنامج}
  write('Entrer voter nom stp : '); {طباعة رسالة للمستعمل تطلب منه ادخال الاسم}
  readln(c);                      {اسناد قيمة للمتغير من طرف المستعمل}
  writeln('hello ',c);            {طباعة رسالة تحوي (هلو) و القيمة المسندة للمتغير}
  readln;
END.                              {نهاية البرنامج}
```

```
PROGRAM exercice2;
VAR   x,y,s,p:integer;
BEGIN
 write('Entrer 1 ier valeur : ');  readln(x);
 write('Entrer 2 ieme valeur : ');readln(y);
 s:=x+y;
 p:=x*y;
 writeln('la somme est :',s);
 writeln('le produit est :',p);
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice3;
CONST pi=3.14;
VAR   r,s,c:real;
BEGIN
 write('Entrer valeur du radius : ');
 readln(r);
 c:=2*r*pi;
 s:=sqr(r)*pi;
 writeln('la surface est :',s:0:2);
 writeln('la Circonference est :',c:0:2);
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice4;
VAR   a,b :integer;
BEGIN
 write('Entrer 1 ier valeur : ');
 readln(a);
 write('Entrer 2 ieme valeur : ');
 readln(b);
 IF ((a>0) AND (b>0)) OR ((a<0) AND (b<0)) THEN
    writeln('la produit est positive ')
 ELSE
    writeln('le produit est negative ');
 readln;
END.
```

```
PROGRAM  exercice5;
VAR
   Pr:real;
   Nb_c:byte;
BEGIN
     write('Entrez Nombre de photocopies  stp    : ');
     readln(Nb_c);
   IF Nb_c<=10 THEN    Pr:=Nb_c*3
   ELSE
   IF Nb_c<=30 THEN  Pr:= (10*3)+(Nb_c-10)*2.5
   ELSE
   Pr:=(10*3)+(20*2.5)+(Nb_c-30)*2;
   writeln(' Prix de photocopies est  :', Pr);
   readln;
END.
```

```
PROGRAM  exercice6;
VAR
    A ,B , C, X1, X2,D:real;
BEGIN
   writeln('Donnez le trois facteur d''equation different a Zero :');
   readln(A, B, C);
   D:=Sqr(b)-4*A*C;
   IF    D>0    THEN
      BEGIN
         X1:=(-B-Sqrt(D))/(2*A);
         X2:=(-B+Sqrt(D))/(2*A);
         Writeln('les solutions sont ',X1,'  et  ',X2);
      END
   ELSE
   IF    D=0    THEN    writeln('la solution double est ', -B/(2*A))
   ELSE
         writeln(' Pas du solution en reel');
   readln;
END.
```

```
PROGRAM  exercice7;
VAR
    i , j: integer ;
BEGIN
FOR i:=1 TO 10 DO
  BEGIN
     FOR j:=1 TO 10 DO
        writeln(i ,' * ', j ,' = ' , i*j );
      writeln;
  END;
readln;
END.
```

```
PROGRAM  exercice8;
VAR
   A , B , S: integer ;
BEGIN
writeln('Entrer deux nombres  :');
Readln(A,B);
S:=0;
FOR i:=1 TO A DO
     S:=S+B;
      writeln(A,'x',B,'=',S );
readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice9;
VAR
    i , j :integer;
    S,P,TS,S1,S2:real;
    A:byte;
BEGIN
 {********************* PARTIR 1**************************}
 write('Entrez Montant (DZD)         : '); readln(S);
 write('Entrez Numbre d"annee        : '); readln(A);
 write('Entrez le benefice (%) s-v-p  : '); readln(P);
 S1:=S;
 S2:=S*2;
 FOR i:=1 TO A DO
      S:=S+(P/100)*S;
      writeln( ' le Montant totale apres le ', A ,'  Ans est ', ts:02:02, ' DZD ');
 {********************* PARTIR 2**************************}
  j:=0;
   WHILE  S1< S2 DO
   BEGIN
      S:=S1+(P/100)*S1;
      j:=j+1;
   END;
     writeln('le Montant est double apres ',j,' Ans');
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice10;
VAR
    i:integer;
    n:byte;
    moy,som,note:real;
BEGIN
write('Donnez nombres des notes :');
readln(n);
som:=0;
  FOR  i :=1 TO n DO
  BEGIN
```

```
      write('Note numero ',i,': ');
      readln(note);
     som:=som+note;
  END;
  moy:=som/n;
  write('Moyenne est : ',moy:02:02);
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice11;
VAR i,j:integer;
BEGIN
writeln('Traingle d''etoile :');
  FOR i:=1 TO 5 DO
   BEGIN
    FOR j:=1 TO 5 DO
      IF (i<=j) THEN write('*') ELSE write(' ');
      writeln;
   END;
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice12;
VAR u0,u1,u,i:integer;
BEGIN
 u0:=-1;                                          {اسناد قيمة 0 للحد الاول}
 u1:=-3;                                          {اسناد قيمة 3- للحد الثاني}
 writeln('le premier 10 termes du la suite U sont :');
 write(u0,' ',u1,' ');                            {طباعة قيمة الحد الاول و الثاني للمتتالية}
 FOR i:=2 TO 9 DO                                 {تكرار الحلقة 8 مرات لإتمام الحدود المطلوبة}
  BEGIN
    u:=u0+2*u1;                                   {حساب الحد الموافق لعداد الحلقة}
    u1:=u;                                        {اسناد قيمة الحد المحسوب للحد الذي سبقه}
    write(u,' ');                                 {طباعة قيمة الحد الموافق للحلقة و ترك مسافة}
  END;
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice13;
VAR i,n,j:integer;
BEGIN
 write('Entrer un valeur N:');
 readln(N);
 FOR i:=1 TO n DO
  BEGIN
    FOR j:= 1 TO i DO
        write(j);
    writeln;
  END;
```

```
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice14;
VAR i,n,f:integer;
BEGIN
  write('Entrer un valeur entier N : ');
  Readln(n);
  i:=1;
  f:=1;
  WHILE i<=n DO
   BEGIN
   f:=f*i;
   i:=i+1;
   END;
   writeln('Le factoriel de ',n,' est :',f);
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice14;
VAR i,n,f:integer;
BEGIN
  write('Entrer un valeur entier N : ');
  Readln(n);
  i:=1;
  f:=1;
  REPEAT
    f:=f*i;
    i:=i+1;
  UNTIL i>n;
   writeln('Le factoriel de ',n,' est :',f);
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice15;
VAR a,b,r :integer;
BEGIN
 writeln('Donnez deux valeurs positive :');
 readln(a,b);
IF b=0 THEN writeln('PGCD est :',a)
ELSE
 BEGIN
  REPEAT
      r:=a Mod b;
      a:=b;
      b:=r;
  UNTIL b=0;
  writeln('PGCD est :',a);
 END;
 readln ;
END.
```

```
PROGRAM exercice16;
VAR    j , m , a , a1 , m1 , q , r , f : integer;
BEGIN
 write('Entrer Jour de naissance    [1-31] : ');readln(j);
 write('Entrer Moi de naissance     [1-12] : ');readln(m);   m1:=m;
 write('Entrer Annee de naissance [0-2050] : ');readln(a);  a1:=a;
 IF m>3 THEN
            m:=m-2
ELSE
 BEGIN
    m:=m+10;
   a:=a-1;
```

```
END;
 q:=a DIV 100;
 r:=a MOD 100;
 f:=j+r-(2*q)+(q DIV 4)+(r DIV 4)+(26*m-2)DIV 10;
 CASE (f MOD 7) OF
   0:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Dimanche ');
   1:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Lundi');
   2:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Mardi ');
   3:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Mercredi ');
   4:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Jeudi');
   5:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Vendredi');
   6:writeln('la date ',j,'/',m1,'/',a1,' Correspond a Samedi');
 END;
 readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice17;
VAR h,s,s1,m:integer;
BEGIN
  write('Entrer le temps (second) :'); readln(s);
  h:=s DIV 3600;
  m:=(s MOD 3600)DIV 60;
  s1:=(s MOD 3600) MOD 60;
  writeln(s ,'-----> ',h,' h ',m,' m ',s1,' s ');
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice18;
VAR a,j,j1,s:integer;
BEGIN
  write('Entrer nombre des jours  : '); readln(j);
  a:=j DIV 365;
  s:=(j MOD 365)DIV 7;
  j1:=(j MOD 365) MOD 7;
  writeln(j ,'-----> ',a,' Annee(s) ',s,' semaine(s) ',j1,' jour(s) ');
  readln;
END.
```

```
PROGRAM exercice19;
VAR i,j:integer;
BEGIN
writeln('Carre d''etoile et diagonale vide:');
  FOR i:=1 TO 6 DO
   BEGIN
     FOR j:=1 to 6 DO
       IF (i=j) THEN write(' ') ELSE write('*');
       writeln;
   END;
  readln;
```

```
END.
PROGRAM exercice20;
VAR a,s,i:integer;
BEGIN
  writeln( 'Donner des nombres,tappez 0 our terminer ' );
  readln(a);
  s:=0;
  i:=0;
  WHILE a <>0 DO
   BEGIN
     s:=s+a;
     readln(a);
     i:=i+1;
   END;
  writeln('la somme est :' , s);
  writeln('nombre de chiffres non nuls est :' , i);
  readln;
END.
```

فهرس المحتويات

الرقم	العناوين	الصفحة
	الفصل الاول : مفاهيم عامة	
01	تعريف لغة البرمجة	01
02	لغة البرمجة باسكال	01
03	واجهة الاساسية للبرنامج	01
04	البنية العامة للبرمجة بلغة باسكال	02
05	كيفية تسمية البرنامج	02
06	التصريحات	02
07	جزء التعليمات و الاوامر	03
08	الاسناد	05
09	الادخال و الاخراج	06
	الفصل الثاني : الجمل الشرطية	
10	الشكل النموذجي للتعليمة IF :	07
11	الشكل النموذجي للتعليمة Case Of :	08
	الفصل الثالث : الحلقات التكرارية	
12	الشكل النموذجي للتعليمة For:	09
13	الشكل النموذجي للتعليمة Repeat...Until:	10
14	الشكل النموذجي للتعليمة While...Do:	12
	الفصل الرابع : تمارين محلولة	
15	تمارين	14
16	حلول التمارين	17

الطبعة التجريبية

E-Mail : inf_86@th3pf.com