

TP 3 - L'instruction conditionnelle IF

manipulation

Exécuter le programme suivant :

```
PROGRAM calcul ;  
VAR a,b : real ;  
BEGIN  
write('Donne a et b :') ; readln(a,b) ;  
IF (b<>0) THEN writeln('a/b=',a/b)  
ELSE writeln('On ne peut pas diviser par 0') ;  
END.
```

Recopier ce programme. En tant qu'utilisateur entrer les valeurs $a = 1$ et $b = 4$ puis $a = 0$ et $b = 2$ et enfin $a = 2$ et $b = 0$. Que constatez vous?

Quelle est la fonction de ce programme?

A retenir

❶ structure conditionnelle de base.

IF (condition 1) **THEN** instruction(s) A **ELSE** instruction(s) B

Remarques

- Si aucune instruction alternative 'ELSE instruction(s) B' n'est programmée, aucune action n'est exécutée si la condition 1 est fausse!!
- La condition 1 est une variable de type booléenne dont la valeur est donc soit VRAI (TRUE) soit FAUX (FALSE).
- La condition 1 peut être composée à partir de plusieurs conditions reliées par des connecteurs logiques de type OR ou AND.
- Si l'instruction A est composée de plusieurs instructions, il faut encadrer celles-ci par un BEGIN END ; et les séparer par un ";".

❷ structures conditionnelles emboîtées .

Exemple 1 : conditions "en séries"

```
IF (condition 1) THEN  
    IF (condition 2) THEN instruction(s) A ELSE instruction(s) B  
ELSE instruction(s) C ;
```

☞ Par exemple, si nous cherchons à résoudre l'équation $ax + b = 0$ avec a et b entrés par l'utilisateur. Ce type d'organisation permet de modéliser des discussions sur les valeurs des réels a et b :

```
si  $a = 0$  alors  
    si  $b \neq 0$  alors ... sinon ...  
sinon  
    si  $b \neq 0$  alors ... sinon ...
```

Exercice1 : Complétez le programme qui demande la valeur de 2 entiers et affiche le maximum des deux.

Program maximum

```
Uses crt ;
Var a,b :..... ;
Begin
  Clrscr;
  Writeln('donner deux valeurs entières');
  ..... ;
  .....;
  If ..... then writeln('le maximum des deux nombres est: ', .....);
  Else writeln('le maximum des deux nombres est: ', b) ;
End.
```

Exercice2 : Complétez ce qui manque et exécuter le programme suivant qui calcule et affiche le quotient Q et le reste R de la division euclidienne (entière) de A par B:

Program division ;

Uses crt ;

VAR A,B,Q,R:.....;

Begin

Clrscr ;

Readln(A) ;

Readln(B) ;

If **then writeln**(' le diviseur B doit être différent de zéro')

Else

begin

 Q := ;

 R := ;

Writeln(" le quotient de A sur B est : " ,);

Writeln(" le reste de la division de A sur B est : " ,.....);

End ;

End .

Exercice 3

Program affiche ;

Uses crt ;

Var a,b,c :integer ;

Begin

Read(a);

Read(b);

Read(c);

If a>b **then**

begin

 z:=a; a:=b; b:=z;

end;

If b>c **then**

begin

 z:=c; c:=b; b:=z;

If a>b **then begin**

 z:=a; a:=b; b:=z;

end;

end;

writeln(a,b,c);

End.

Recopier ce programme. En tant qu'utilisateur entrer les valeurs $a = 1$ et $b = 4$ et $c=2$; puis $a = 2$ et $b = 0$ et $c=5$. Quel est le résultat affiché dans les deux saisies? Quelle est la fonction de ce programme? Ecrire un autre programme qui fait la même fonction.

Exercice 4

l'année est bissextile (elle aura 366 jours) que dans l'un des deux cas suivants :

- 1-si l'année est divisible par 4 et non divisible par 100 ;
- 2-si l'année est divisible par 400.

Compléter le programme qui lit une année et affiche si elle bissextile ou non.

```

Program bissextile ;
  USES CRT;
  VAR an : .....;
BEGIN
  CLRSCR;
  WRITELN('Donner une date');
  READLN(.....);
  IF (..... and ..... ) or (.....)
  THEN WRITE('.....')
  ELSE WRITE('.....');
END.

```

Exercice 5

Compléter le programme qui demande une date sous la forme de 2 nombres entiers (numéro du jour et numéro du mois) et affiche la saison (ex : 12/02 : hiver). On supposera que l'hiver correspond aux mois de décembre, janvier et février, le printemps aux mois de mars, avril et mai, l'été aux mois juin, juillet et aout, enfin l'automne aux mois septembre, octobre et novembre).

```

Program saison ;
  Uses crt ;
  var jour, mois : ..... ;
begin
  writeln('Quel est le jour ?') ;
  read( ..... ) ;
  writeln('Quel est le mois (entre 1 et 12)') ;
  read(.....) ;
  if (..... ) then writeln('.....')
  else
  begin
    if (..... ) then writeln('.....')
    else
    begin
      if (..... ) then writeln('.....')
      else  writeln ('..... ') ;
    end;
  end;
end.

```