

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) ; readln(b) ;  
IF (b>a) THEN writeln(b)  
ELSE writeln(a) ;  
END.
```

Recopier ce programme. En tant qu'utilisateur entrer les valeurs $a = 1$ et $b = 4$ puis $a = 2$ 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 fautive!
- 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 . . .
```

Exercice 1

Compléter le programme qui demande les valeurs de 3 entiers et affiche le maximum des trois.

```
Program maximum ;
```

```
Uses crt ;
```

```
Var a,b,c :... ..;
```

```
Begin
```

```
Read(.....);
```

```
Read(.....);
```

```
Read(.....);
```

```
If ..... Then writeln('le maximum est:', .....);
```

```
If ..... Then writeln('le maximum est:', .....);
```

```
If ..... Then writeln('le maximum est:', .....);
```

```
End.
```

Exercice 2

Recopier le programme ci desous. 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.

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.

Exercice 3

Un magasin de reprographie facture une photocopie à 5 DA pour les dix premières, 3 DA pour les vingt suivantes et 2 DA au-delà. compléter le programme qui demande à l'utilisateur le nombre de photocopies et qui affiche la facture correspondante.

Program facture ;

Uses crt ;

Var n,f:..... ;

Begin

Read(.....);

If then

Else if then

Else

Writeln('la facture est de:',);

End.

Exercice 4

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

si l'année est divisible par 4 et non divisible par 100 ;

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

Soient les unités du semestre1 : unité fondamentale contenant math(coef=3 et cred=6) ; phys(coef=3 et cred=6) et chim(coef=3 et cred=6) ; unité méthodologie contenant tpphys(coef=1, cred=2); tpchim (coef=1, cred=2); inf (coef=2, cred=4); methred (coef=1, cred=1) ;unité découverte contenant dec(coef=1, cred=1) ; unité transversale contenant angl(coef=2, credit=2). Moysem=(math*3+phys*3+chim*3+tpphys+tpchim+inf*2+methred+dec+angl*2)/17. Si moysem>=10 credsem=30 sinon on cumule les credits comme suit :

moyunitefond=(math*3+phys*3+chim*3)/9 un étudiant obtient 18 crédits si moyunitefond>=10 sinon on cumule les credits des matieres dont la note est >=10.

Même principe pour l'unité méthodologie moyunitemeth= (tpphys+tpchim+inf*2+methred)/5. Un étudiant obtient 9 crédits si sa moyunitemeth >=10, sinon il cumule le nombre de crédits des matières où il a eu une note >= 10.

Pour l'unité découverte moyunitedec= dec ; un etudiant obtient 1cred si dec>=10, 0 cred sinon.

Pour l'unité transversale moyunitetrans=angl ; un etudiant obtient 2 cred si dec>=10, 0 cred sinon.

Compléter le programme suivant qui lit les notes obtenues par un étudiant dans toute les matières et calcule le nombre de crédits qu'il a obtenu au semestre..

```

Program cumulcredits;
Uses crt;
Var moysem, moyunitefond, moyunitemeth, moyunitedec, moyunitetrans:.....;
    math,phys,chim, tpphys, tpchim, inf, methred,dec,angl :.....;
    credsem :.....;
Begin
    Writeln ('donner note math puis note phys ensuite note chim') ;
    Read(.....); Read(.....); Read(.....);
    Writeln ('donner note tpphys, puis note tpchin ensuite note inf et enfin note methred') ;
    Read(.....); Read(.....);Read(.....); Read(.....);
    Writeln ('donner note dec') ;
    Read(.....);
    Writeln ('donner note anglais');
    Read(.....);
    credsem :=.....;
    moysem :=.....;
    If moysem..... then credsem :=.....
    Else begin
        moyunitefond := .....;
        If moyunitefond.....then credsem:=.....
        Else Begin
            If math .....then credsem :=.....;
            If phys .....then credsem :=.....;
            If chim .....then credsem :=.....;
        End;
        If moyunitemeth.....then credsem:=.....
        Else begin
            If tpphys .....then credsem :=.....;
            If tpchim .....then credsem :=.....;
            If inf .....then credsem :=.....;
            If methred .....then credsem :=.....;
        End;
        If dec..... then credsem := ..... ;
        If angl.....then credsem := ..... ;
    End ;
    Writeln(' moyenne semestre=',....., ' credits cumulés est:',.....);
End.

```

Exercice 6

Ecrire le programme correspondant à la résolution d'une équation du second degré : $ax^2+bx+c=0$ où a, b, c sont des entiers donnés par l'utilisateur.

