

TP n° 2

Une instruction conditionnelle permet de faire le choix entre une ou plusieurs instructions.
Sous Pascal, nous envisageons deux variantes d'instructions conditionnelles :

- ❖ L'instruction **IF**
- ❖ L'instruction **CASE**

1. L'instruction IF

```
if B then I1;  
if B then I1 else I2;
```

- B est une expression booléenne.
- I1 et I2 sont des suites d'instructions (encadrées par begin et end si elles contiennent plus d'une seule instruction).

- **Attention** : pas de point-virgule avant le mot clé **else** !
- **Les opérateurs utilisables dans une expression booléenne sont :**

- Opérateurs booléens: not (négation), and (et), or (ou).
- Opérateurs de comparaison : <, >, <=, >=, = (égalité), <> (différent).

Exemple

x, y et z étant des variables entières ou réelles quelconques :

```
if (x > y) and (x > z) then  
  writeln('x est le plus grand')  
else  
  writeln('x n'est pas le plus grand')
```

2. L'instruction CASE

L'instruction de sélection multiple ou instruction Case ou analyse pas cas permet d'effectuer une sélection parmi une séquence d'instructions.

```
Case <choix> of  
<choix 1>: I1;  
<choix 2> : I2;  
  
<choix n>: In  
Else In+1 ;  
End;
```

```
Case I of {Exemple}  
0, 4, 6, 8: writeln('nombre pair inférieur à 10');  
1, 3, 5, 7, 9: writeln('nombre impair inférieur à 10')  
  
Else  
  writeln('nombre négatif ou supérieur à 10');  
  
end ;
```

Exercice 1: Manipulation de quelques fonctions.

Écrire un programme en Pascal qui permet de réaliser les opérations suivantes :

1. Lire un nombre réel et retourner : sa valeur absolue, son carré, sa racine carrée, sa valeur exponentielle, sa partie entière.
2. Lire deux chaînes de caractères et retourner : leurs longueurs, le résultat de leur concaténation.
3. Lire la constante 'Dimanche 27 décembre 2020' et :
 - Extraire et afficher la sous chaîne 'Dimanche'
 - Extraire et afficher la sous chaîne '27 décembre 2020'
4. Lire la variable chaîne de caractères égale à 'estin.dz', ensuite insérer la sous chaîne '-bejaia' à l'endroit correspondant afin d'obtenir la chaîne 'estin-bejaia.dz' puis afficher le résultat.
5. Lire deux entiers et effectuer une permutation (afficher le résultat).
6. Lire trois entiers a, b, c puis retourner le résultat des expressions suivantes :

$$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$2ae^{b+c}$$

$$2^4$$

$$\frac{5ab}{bc}$$

Exercice 2 :

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur les valeurs de 3 variables réelles et qui affiche le maximum. Donnez une version sans utiliser le else et une version avec.

Exercice 3:

1. Écrire un programme qui calcule la valeur absolue d'un entier en utilisant les structures conditionnelles.
2. Écrire un programme qui permet d'afficher dans l'ordre alphabétique trois mots saisis dans un ordre quelconque, en utilisant (if...then....else...) ou en utilisant des permutations.

Exercice 4 :

Ecrire un programme qui affiche le menu suivant :

1. Pour effectuer une addition, choisissez l'opérateur +
2. Pour effectuer une soustraction, choisissez l'opérateur -
3. Pour effectuer une division, choisissez l'opérateur *
4. Pour effectuer une multiplication, choisissez l'opérateur /;

Puis, demande à l'utilisateur de saisir deux nombres entiers et un opérateur : + - * /. Selon l'opérateur choisis le programme effectue l'opération adéquate et affiche le résultat.

1. Donner une version avec l'instruction if.....else
2. Donner une version avec l'instruction case.....of

Exercice 5 :

Ecrire un programme qui permet de résoudre une équation de second degré:

$$ax^2 + bx + c.$$

Exercice 6 :

Ecrire un programme qui lit un nombre d'articles (entier), le prix unitaire de l'article (réel), calcule le prix total, tenant compte d'un taux de tva de 17% et d'une réduction de 10% si le montant hors taxe est supérieur à 100000 dinars, une réduction de 10% si le montant hors taxe est compris entre 50000 et 100000 dinars ; si le montant est compris entre 0 et 50000 dinars, il n'y a pas de réduction.

Le programme écrira le prix unitaire, le montant hors taxe, le montant toute taxe comprise réduction réduite !