

Exercice 1 :

Soit le programme P1 suivant:

- a) Construire le graphe de flot de contrôle associé à ce programme.
- b) Déterminer l'expression des chemins.

```
Lire(choix)
if choix=1 then
    x=x+1 ;
if choix=2 then
    x=x-1 ;
writeln(choix) ;
```

Exercice 2 :

Soit le programme P2 suivant :

- a) Etablir le graphe de flot de contrôle de ce programme
- b) Calcule les DT en fonction des critères de couvertures suivants :
 - tous-les-nœuds,
 - tous-les-arcs,
 - tous-les-chemins-indépendants.
 - tous-les-0-chemins.
 - tous-les-1-chemins.
 - tous-les-2-chemins.

```
if n ≤ 0 then
    n := 1-n;
if n pair then
    n := n / 2
else
    n := 3*n + 1;
Write(n);
```

Exercice 3 :

Même questions avec le programme P3 suivant :

```
program p (input, output);
var
    a : array[1..2] of integer;
    E, i : integer;
begin
    read(i, E, a[1], a[2]);
    found := false;
    while i <= 2 do
        begin
            if (a[i] = E) then
                found := true
            else
                found := false;
            i := i + 1;
        end;
    writeln(found);
end;
```

Exercice 4 :

Soit le programme P5 suivant:

```
read(b,c,x);
if b<c then
begin
  d:=2*b ;
  f:=3*c;
  if x>=0 then
  begin
    y:=x ;
    e:=c ;
    if (y=0) then
    begin
      a:=f-e ;
      if d<a then
      begin
        writeln(a);
      end
      else
      begin
        writeln (d);
      end
    end
  end
end
end
```

- Donner le graphe de contrôle G(P5) associé au programme P5 .
- Donner 3 chemins de contrôle du graphe G(P5).
- Donner l'expression des chemins de contrôle de G(P5).
- Soit $DT1=\{b=1,c=2,x=2\}$. Déterminer le chemin sensibilisé par DT1.
- Certaines instructions sont écrites en italique. Donner des données de test (DT) permettant de couvrir ces instructions.
- Donner un chemin de contrôle non exécutable de G(P5).