



BRANCHE	SECTION(S)	ÉPREUVE ÉCRITE
Informatique – partie théorique	B	Durée de l'épreuve 50 min.
		Date de l'épreuve
		Numéro du candidat

Question 1) (2+5=7 points)

Soit la fonction f suivante :

```
function f(n : integer) : string;  
var tmp : string;  
begin  
  if n = 1 then f := '1'  
  else begin  
    tmp := f(n-1);  
    f := tmp + inttostr(n) + tmp  
  end  
end;  
end;
```

- Calculez en indiquant les résultats intermédiaires nécessaires : $f(3)$ et $f(5)$.
- Transformez cette fonction en une fonction non récursive équivalente.

Question 2) (7+2+3=12 points)

- Écrivez le tri par sélection itératif complet en ordre alphabétique croissant sur une *Listbox* contenant des chaînes de caractères.
- La *Listbox* contient des entiers qui doivent être triés par **ordre décroissant** de leur **valeur numérique**. Modifiez l'algorithme écrit au point a) en fonction.
- La *Listbox* contient des couples de valeurs entières de la forme ' (x,y) '. Il faut trier ces couples selon les valeurs croissantes de x . Modifiez l'algorithme écrit au point a) en fonction.

Question 3) (6 points)

Écrivez une fonction booléenne efficace *estPremier* qui détermine si l'entier passé en argument est un nombre premier ou non.

Question 4) (5 points)

Qu'est-ce que le programme suivant affiche à l'écran ?

```
program xy;  
var x,y : integer;  
  function f(x: integer;  
    var y : integer) : integer;  
  begin  
    y := 3*x+y;  
    f := 2*y  
  end;  
  procedure g(var x:integer; y : integer);  
  begin  
    x := 2*y;  
    writeln('x=',x, ' y=',y)  
  end;
```

```
begin  
  y := 10; x := f(3,y);  
  g(x,f(3,y));  
  x := 10; y := f(3,x);  
  g(y,f(3,x));  
  readln  
end.
```