

TD sur les tableaux en PASCAL (corrigé)

ECE 1 Lycée Dumas

jeudi 26 avril

Exercice 1

Voici un programme calculant le polynome dérivé (appelé q dans le programme) d'un polynome p :

```
PROGRAM derivepolynome;
TYPE polynome := ARRAY[0..99] OF real;
VAR p,q : polynome;
i,d : int;
BEGIN
WriteLn('Entrez le degré de votre polynome');
ReadLn(d);
WriteLn('Saisissez les coefficients du polynome en commençant par le coefficient constant');
FOR i := 0 TO d DO ReadLn(p[i]);
FOR i := d+1 TO 99 DO p[i] := 0;
IF d=0 THEN WriteLn('q=0')
ELSE BEGIN
FOR i := 0 TO d-1 DO q[i] := (i+1)p[i+1];
FOR i := d TO 99 DO q[i] := 0;
Write('q(x)=',q[0]);
FOR i := 1 TO d-1 DO Write('+',q[i],'x^i');
END;
END.
```

Exercice 2

Calcul de la valeur de $p(x)$ par la méthode « bête » :

```
PROGRAM evaluationbete;
TYPE polynome := ARRAY[0..10] OF real;
VAR p,q : polynome;
i,d : int;
e,x : real;
BEGIN
WriteLn('Entrez le degré de votre polynome');
ReadLn(d);
WriteLn('Saisissez les coefficients du polynome en commençant par le coefficient constant');
FOR i := 0 TO d DO ReadLn(p[i]);
FOR i := d+1 TO 99 DO p[i] := 0;
WriteLn('Choisissez un réel x');
ReadLn(x);
q[0] := 1;
```

```

FOR i := 1 TO d DO q[i] := x*q[i-1];
FOR i := d+1 TO 99 DO q[i] := 0;
e := p[0];
FOR i := 1 to d DO e := e + p[i]*q[i];
WriteLn('p(x)=',e);
END.

```

La même chose en utilisant la méthode de Hörner :

```

PROGRAM horner;
TYPE polynome := ARRAY[0..10] OF real;
VAR p,q : polynome;
i,d : int;
e,x : real;
BEGIN
WriteLn('Entrez le degré de votre polynome');
ReadLn(d);
WriteLn('Saisissez les coefficients du polynome en commençant par le coefficient constant');
FOR i := 0 TO d DO ReadLn(p[i]);
FOR i := d+1 TO 99 DO p[i] := 0;
WriteLn('Choisissez un réel x');
ReadLn(x);
e := x*p[d];
FOR i := 1 TO d-1 DO e := x*(p[d-i]+e);
e := p[0]+e;
WriteLn('p(x)=',e);
END.

```