

TD4 : corrigé

ECE3 Lycée Carnot

10 novembre 2009

Petits exercices

1. Tant qu'à faire, nous allons écrire un programme qui demande une valeur réelle positive m à l'utilisateur, et qui calcule la première valeur de n pour laquelle $S_n > m$. Nous utiliserons également pour ce programme le type `longint`, qui permet de travailler en Pascal avec des entiers un peu plus gros que ceux du type `integer` (qui, rappelons-le, pose de gros problèmes dès qu'on atteint les environs de 10 000).

```
PROGRAM harmonique ;
USES wincrt ;
VAR m,s : real ; n : longint ;
BEGIN
WriteLn('Choisissez un réel positif') ;
ReadLn(m) ;
s := 0 ; n := 0 ;
REPEAT
n := n+1 ;
s := s+ 1/n ;
UNTIL s>m ;
WriteLn(n) ;
END.
```

2. PROGRAM syracuse ;
USES wincrt ;
VAR u, n, m : longint ;
BEGIN
WriteLn('Choisissez un entier strictement positif pour u0') ;
ReadLn(u) ;
n := 0 ; m := u ;
WHILE u<>1 DO
BEGIN
n := n+1 ;
IF (u mod 2=0) THEN u :=u div 2 ELSE u :=3*u+1 ;
IF u > m THEN m := u ;
END ;
WriteLn('On atteint 1 au bout de ',n,' étapes') ;
WriteLn('La plus grande valeur atteinte est ',m) ;
END.

```
3. PROGRAM adjacentes ;
  USES wincrt ;
  VAR u, v, e : real ; n : longint ;
  BEGIN
    WriteLn('Choisissez la précision de la valeur approchée') ;
    ReadLn(e) ;
    u := 0 ; v := 0 ; n := 0 ;
    REPEAT
      n := n+1 ;
      u := u + 1/(n*n) ;
      v := u + 1/n ;
    UNTIL (v-u<e) ;
    WriteLn('Une valeur approchée de la limite à ',e,' près par défaut est ',u) ;
    WriteLn('La valeur approchée de Pi correspondante est ',sqrt(6*u)) ;
  END.
```