

pi

Calcul de Pi

Calculatrices : 89 92 92+ V200

Niveaux : Tale S Sup

Descriptif : Programmes - Permettent de déterminer une valeur approchée de Pi selon plusieurs méthodes

Mots-clefs : pi

Auteur : Henri Lemberg

Date de dernière révision : Septembre 2002

Présentation :

Le but de ces programmes est de calculer une valeur approchée de Pi par quatre algorithmes différents et de comparer leurs resultats : *archimed* est une implémentation de l'algorithme d'Archimède, *viette* présente l'algorithme de Viète, *machin* est basé sur la formule de Machin, *spigot* l'algorithme de Rabinowitz et Wagon.

Ce sont des algorithmes itératifs, il faut donc leur indiquer le nombre d'itérations à effectuer.

Mode d'emploi :

Il suffit d'appeler au choix *archimed*, *machin*, *spigot* ou *viette* en lui transmettant comme argument le nombre d'itérations à effectuer :

Exemple : `spigot(15)`

Sources :

```
Archi med (m)
Prgm
Local n,u,p,i
ClrIO
6→n
0.5→u
For i,1,m
2*n→n
√(0.5*(1-√(1-u^2)))→u
n*u→p
Disp p
EndFor
EndPrgm

Arctg (a,n)
```

```

Func
sum(seq(iPart(10^n*(-1)^k*a^(2*k+1)/(2*k+1)),k,0,n))
EndFunc

```

```

Atg (x,n)
Func
Local c,i,r,p
iPart(n/(log(x)))→p
iPart(p/4)*4+1→p
10^n→c
0→r
For i,p,3,-2
r+iPart(c/i)→r
iPart(r/(x*x))→r
~c→c
EndFor
iPart((r+c)/x)→r

```

```

EndFunc

```

```

Machi n (n)
Func
16*arctg(1/5,n)-4*arctg(1/239,n)
EndFunc

```

```

Spi got (n)
Func
Local l1,laux,lpi,i,j,r,q,k
{0}→laux
{0}→lpi
seq(2,i,1,floor(10*n/3))→l1

```

```

For j,1,n
10*l1→l1

```

```

For i,floor(10*n/3),2,-1
mod(l1[i],2*i-1)→r
(l1[i]-r)/(2*i-1)→q
r→l1[i]
q*(i-1)+l1[i-1]→l1[i-1]
EndFor

```

```

mod(l1[1],10)→r
(l1[1]-r)/10→q
r→l1[1]
If q≠9 and q≠10 Then
augment(lpi,laux)→lpi
{q}→laux
EndIf

```

```

If q=9
augment(laux,{q})→laux
If q=10 Then
laux+1→laux
For k,1,dim(laux)
mod(laux[k],10)→laux[k]
EndFor
augment(lpi,laux)→lpi

```

```

{Ø}→l aux
EndIf
EndFor
right(lpi,dim(lpi)-2)→lpi
lpi
EndFunc

Viette (m)
Prgm
Local n,u,p,i
clr io7
6→n
0.5→u
For i,1,m
2*n→n
1/(√(2))*(u/(√(1.+√(1-u^2))))→u
n*u→p
Disp p
EndFor
EndPrgm

```