

Mesure principale d'un angle (en radians)

Objectif :

On donne un angle dont la mesure en radians est de la forme $\frac{A\pi}{B}$ où $A \in \mathbb{Z}$ et $B \in \mathbb{N}$.

Il s'agit de déterminer la mesure principale associée, c'est à dire déterminer les entiers C et D

tels que $\frac{A\pi}{B} = \frac{C\pi}{D} \pmod{2\pi}$ et $-1 < \frac{C}{D} \leq 1$.

Les programmes donnés ci-dessous supposent que B est positif.

Calculatrices CASIO G20 ou plus

Calculatrices TEXAS Ti 80

Calculatrices Texas Ti 82 ou plus

On pourra nommer ce programme :
MESPRIN

```
"NUM" ? → A
"DEN" ? → B
If A÷B<0
Then While Abs (A÷B)>1
A+2B → A
WhileEnd
Else While Abs (A÷B)>1
A-2B → A
WhileEnd
IfEnd
A ↓ B
```

On pourra nommer ce programme :
MESPRIN

```
Disp"NUM" :Input A
Disp"DEN" :Input B
If A/B<0
Then
Lbl 1
If Abs (A/B)>1
Then :A+2B→ A :Goto 1
End
Else
Lbl 2
if Abs (A/B)>1
Then :A-2B→ A :Goto 2
End
End
A/B▶Frac
```

Ces modèles disposent, comme les CASIO, des instructions structurées While et Repeat :

```
Disp"NUM" :Input A
Disp"DEN" :Input B
If A/B<0
Then
While Abs (A/B)>1
A+2B→ A
End
Else
While Abs (A/B)>1
A-2B→ A
End
End
A/B▶Frac
```

Exemple d'utilisation :

1. Quelle est la mesure principale associée à $\frac{123\pi}{4}$?

On lance le programme et on saisit :

NUM ? 123
DEN ? 4

3/4 (il faut comprendre que la mesure principale est $\frac{3\pi}{4}$)

2. Quelle est la mesure principale associée à $\frac{-19\pi}{6}$?

NUM ? -19
DEN ? 6

5/6 (il faut comprendre que la mesure principale est $\frac{5\pi}{6}$)

Remarque : l'algorithme proposé n'est évidemment pas le plus rapide, mais c'est certainement le plus simple pour comprendre le principe. Il serait très facile à modifier pour calculer les mesures principales en degrés...