

## Spécialité NSI en terminale TP 2 : récursivité

### Exercice 1 : utilisation du module turtle

Ecrire dans un fichier et tester les instructions suivantes :

```
from turtle import *

forward(120)
left(120)
color('red')
forward(80)
up()
goto(-200,-100)
down()
a=0
while a<12:
    a+=1
    forward(150)
    left(150)

reset()
a=0
while a<12:
    a+=1
    forward(150)
    left(150)
```

Les principales fonctions, dont la signification est évidente, sont les suivantes :  
reset(), goto(), forward(distance), backward(distance), up(), down(), color('couleur'), left(angle),  
right(angle), width(épaisseur), write('texte'), begin\_fill(), end\_fill().

Tester ces fonctions afin de bien maîtriser leur signification.

### Exercice 2 : courbe de Von Koch

Commencer par aller voir ici : <http://www.mathcurve.com/fractals/koch/koch.shtml>

1. Ecrire à l'aide du module **turtle** un programme récursif qui trace la courbe de von Koch.
2. Si on accole trois courbe de von Koch aux sommets d'un triangle équilatéral, on obtient le flocon de von Koch. Ecrire à l'aide du module **turtle** un programme récursif qui trace le flocon de von Koch.

On obtiendra les figures suivantes :

Figure représentant la courbe aux niveaux 3 et 5 :

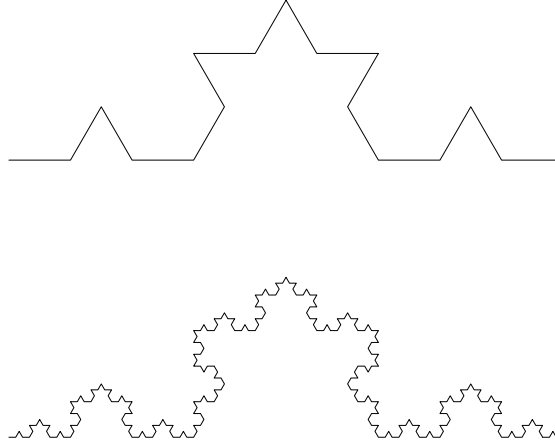


Figure représentant le flocon au niveau 5 :

