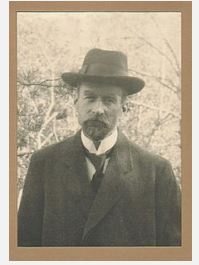


Le flocon de Koch



Le flocon de Koch est l'une des premières courbes fractales à avoir été décrites (bien avant l'invention du terme « fractal(e) »).

Elle a été inventée en 1904 par le mathématicien suédois Helge von Koch

La courbe de Koch

1. On part d'un segment (de longueur arbitraire)



2. On découpe le segment en trois parties de même longueur et on remplace le segment médian par deux segments formant avec lui un triangle équilatéral.



3. On recommence cette étape en découpant chaque segment de cette figure en trois et les remplaçant par des triangles équilatéraux.

Dessinez l'étape 3 de cette courbe puis appelez moi pour vérifier.

Le programme Python

1. Voici le code pour tracer la première étape, testez le :

```
from turtle import * #importation du module turtle
```

```
c=400 #longueur du segment de base
```

```
forward(c) #avance de c
```

```
done() #termine les déplacements de la tortue
```

2. Complétez le code suivant pour obtenir le tracé de la seconde étape :

```
from turtle import *
```

```
c=400
```

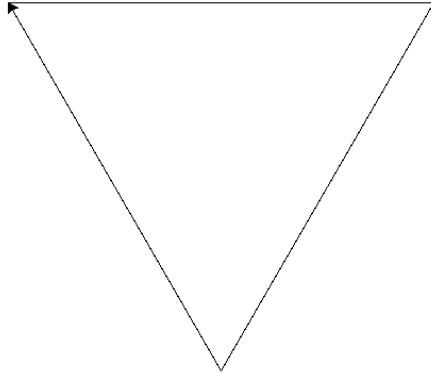
```
forward(c/3)
```

```
left(60)
```

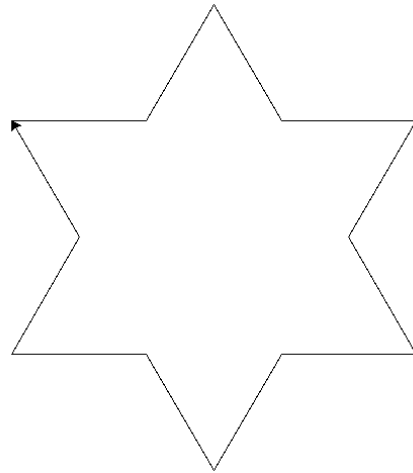
```
done()
```

3. Écrire une fonction récursive `koch(n, c)` qui trace la n-ième étape de la courbe de Koch. n est donc l'étape cherchée et c la longueur d'un segment à cette étape (pour l'étape 0 par exemple c vaut 400)

Une fois cette fonction créée il vous suffira de l'appeler 3 fois pour obtenir le flocon.



Résultat pour $n=0$



Résultat pour $n=1$

Bien évidemment vous vous intéresserez aux résultats obtenus pour des valeurs de n supérieures.