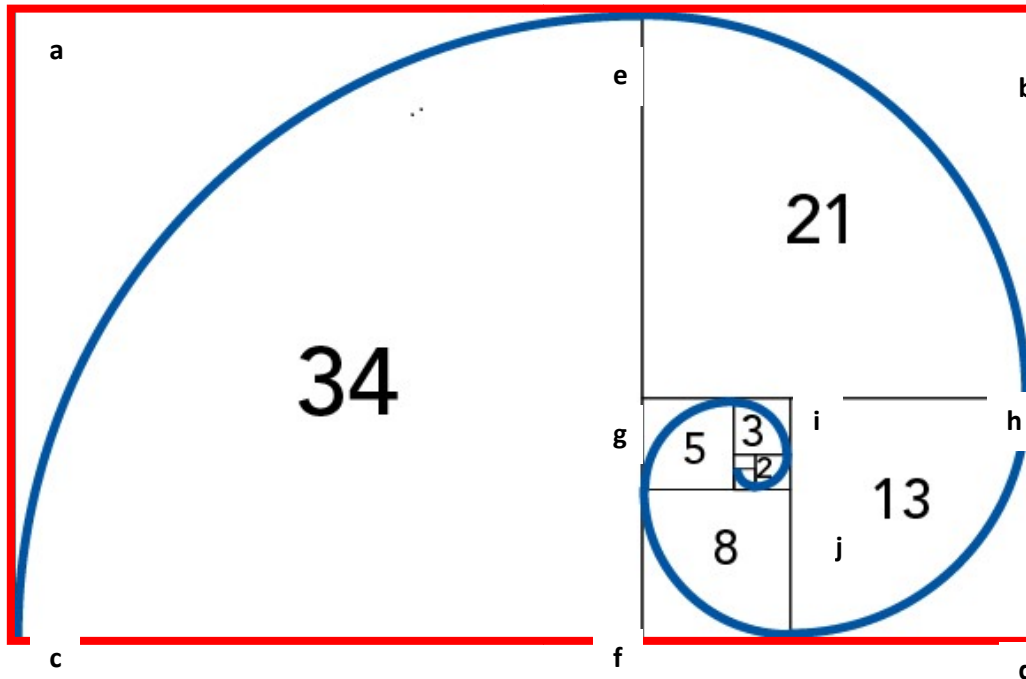


## Juste avant le tournesol : la spirale de Fibonacci.



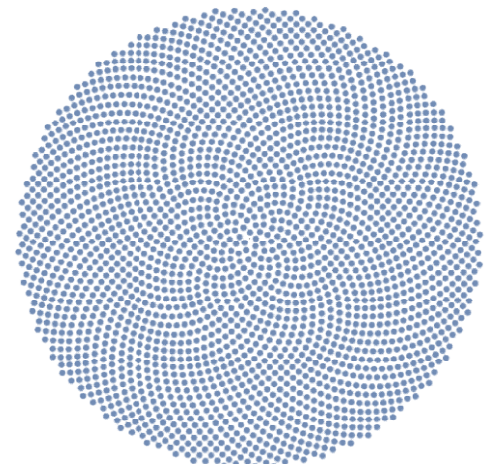
On déroule la suite de Fibonacci avec des carrés de mêmes dimensions dans le sens inverse des aiguilles d'une montre...  
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34...

On peut ensuite tracer la spirale.

**Mais on peut également raisonner à l'envers : en utilisant la suite :**

On fait un rectangle d'or a,b,c,d de 55/34. On trace le carré à l'intérieur de 34/34 : a,c,f,e. Il reste un rectangle d'or 34/21 : e,b,d,f.

Dans ce rectangle on trace de nouveau un carré... de côté a,c. Il reste un rectangle d'or g,h,d,f... et ainsi de suite jusqu'à 1, dans le sens des aiguilles d'une montre. Chaque arc de la spirale est construit avec un centre de carré : f, g, i etc.



Modélisation !!! C'est beau non ?

Au centre du tournesol, les graines forment des spirales qui tournent dans les deux sens. Si vous les comptez, vous trouverez des nombres comme 21 et 34, ou 34 et 55... tous consécutifs dans la suite de Fibonacci. On retrouve la spirale et ces proportions dans tous les éléments cités en page 1. Résultat : **un design qui maximise l'espace** et permet à **chaque fleur, graine ou feuille de recevoir lumière et nutriments de façon optimale**. Cette tendance en spirale est courante dans la croissance des plantes, souvent observée dans la façon dont les fleurs, les feuilles et les branches sont espacées autour d'une tige ou d'un tronc central. Ça tourne en s'éloignant du centre ! Mais en plus d'être envoûtant pour les yeux, il y a une valeur fonctionnelle dans ces motifs, et il y a une base simple derrière la complexité éblouissante. Les éléments végétaux croissent grâce à la lumière, ils occupent l'espace sans chevaucher les autres, (**principe d'optimisation !**) tout en conservant la cohérence du tout. C'est un schéma simple où tout ce qui vient ensuite est influencé de manière cohérente par ce qui précède. **Aller chercher la lumière le plus près possible du précédent sans le chevaucher ! et c'est un angle de 137° qui est le plus efficace (L'angle d'or !).** On passera la démonstration, trop savante... A partir de cet angle, on retrouve toute la série des nombres et proportions des pages précédentes. Pas de magie, hélas...seulement un principe universel d'optimisation...la course à la vie !

Regarder autrement la nature !

*Et comment je peux me transformer en prince charmant, tu peux l'expliquer ?*

