

# La suite de Fibonacci dans la nature

Raymond Delahaye

## La suite de Fibonacci :

**0,1,1,2,3,5,8,13,21,34...et le nombre d'or 1,618 : un sérieux coup de main à la nature et une source d'inspiration dans de nombreux autres domaines.**

Quel mystère se cache derrière ces chiffres? Quels bénéfices la nature tire-t-elle de ce lien avec les mathématiques ?

### **1- Qui est Fibonacci ?**

Leonardo Fibonacci est un mathématicien de nationalité italienne né à Pise (XIIème-XIIIème siècle).

La *suite de Fibonacci* lui est attribuée : il s'agit d'une suite de nombres où, à l'exception des deux premiers, chaque nombre est la somme des deux précédents : 0,1,1,2,3,5,8,13, etc.

Quand on divise un nombre de la suite par celui qui le précède, on arrive à un résultat proche du nombre dit *nombre d'or* :1,618.

Par exemple, 13 divisé par 8 donne1,625.

8 divisé par 5 donne 1,6 et ainsi de suite.

### **2- Mais quel rapport avec la nature, me direz-vous ?**

Les mathématiciens ont découvert le rapport qui existe entre la suite de Fibonacci et, par exemple, la disposition des écailles d'un cône de Pin, des graines du Tournesol...

Les éléments susvisés sont rangés de manière à recevoir plus de lumière, à maximiser le nombre de graines et la croissance.

### 3- Le cône de Pin



Le cône de Pin présente, en général, 8 spirales d'écailles dans un sens et 13 dans l'autre.

Cette disposition permet de maximiser le nombre de graines dissimulées sous les écailles.

*Photo tirée de l'article « La vraie nature du nombre d'or » (Université de Rouen).*

### 4- La Marguerite

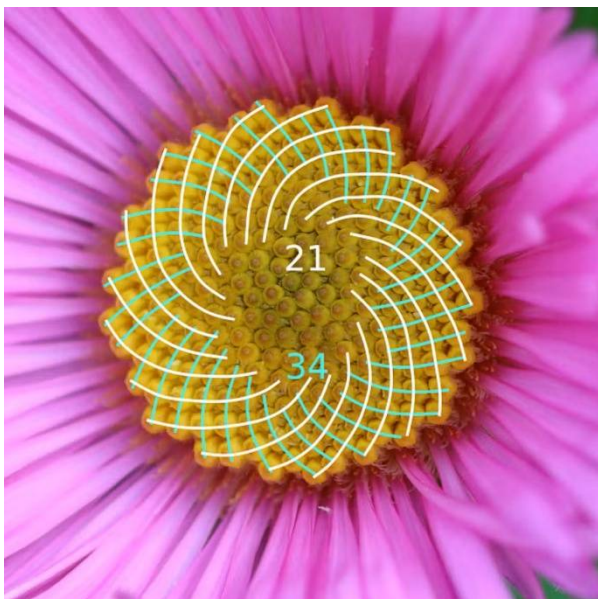
*(photo tirée de l'article visé sous le point précédent)*

Au cœur de la Marguerite, on compte, en général, 13 spirales de fleurons dans un sens et 21 dans l'autre.

ou

#### l'Aster

*(photo tirée de : « Retrouver les nombres de Fibonacci dans la nature » (G. Chagny et T. de La Rue)*



Au cœur de l'Aster, on trouve souvent 21 spirales dans un sens et 34 dans l'autre.

Dans ces cas aussi, cette configuration permet de fournir un maximum de graines.

## **5- Le Tournesol.**



Au cœur de la fleur, on remarque des spirales de graines dans un sens et dans un autre.

Ici aussi la suite de Fibonacci se vérifie dans la majorité des cas : 21-34, 34-55, 55-84.

Et ce, toujours pour obtenir un remplissage maximum.

## **6- Les nombres de la suite de Fibonacci et le nombre de pétales.**

Ces nombres se retrouvent souvent dans le nombre de pétales des fleurs. Si plusieurs espèces de fleurs ont un nombre de pétales différent des nombres de la suite de Fibonacci, il n'en reste pas moins vrai que ces nombres se retrouvent dans plusieurs fleurs ( Iris : 3 pétales, Bouton d'or, Compagnon rouge, Primevère : 5 pétales, Matricaire : 13 pétales, Marguerite : 34,55 ou 89 pétales, ...

## **7- La suite de Fibonacci appliquée dans d'autres domaines.**

Le nombre d'or est une proportion qui, dans un souci d'harmonie, est régulièrement utilisé dans l'art, la peinture, la photographie, la musique, l'architecture,...Le Corbusier, Léonard de Vinci, et d'autres se seraient inspiré du nombre d'or dans leurs œuvres.

## **8- Conclusion**

De tout temps, la perfection de la nature a inspiré l'être humain. Son observation est à la base de nombreuses inventions. La meilleure façon de la remercier est de la respecter.