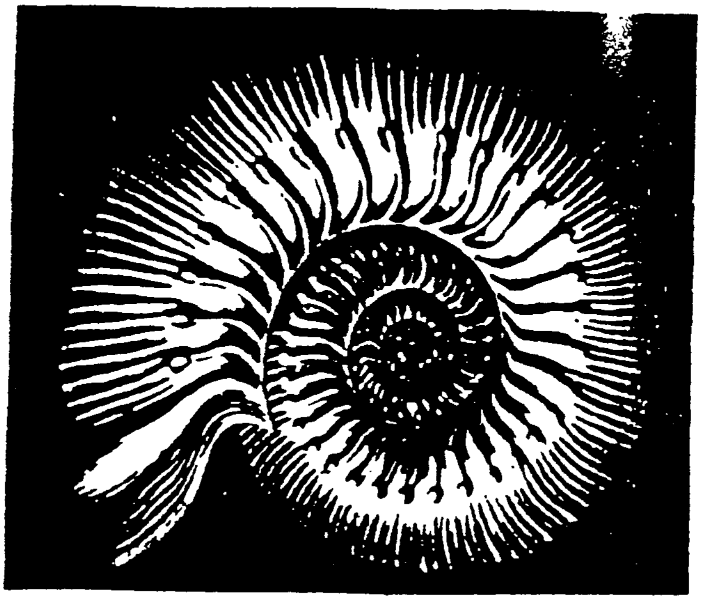
nombre d'OR

Suite de la "Chronique" de Jean SAUVY.

A.R.P. - MEUDON.



Le nombre d'or, comment y arriver par approximations successives?

Je rappelle le problème: Il s'agit de trouver un "nombre multiplicateur" K qui réponde aux conditions suivantes :

Je l'applique à une longueur a_0 que je prends comme unité ($a_0=1$), ce qui me donne une longueur a_1

$$a_1 = a_0 \times K = 1 \times K = K$$

et je répète l'opération

$$a_2 = a_1 \times K = K \times K = K^2$$

Je voudrais que K soit tel que la somme des deux premières longueurs soit égale à la troisième

$$a_2 = a_0 + a_1$$

$$K^2 = 1 + K$$

C'est une équation du second degré. Mais je suppose que je ne sais pas trouver les racines parce que je suis à l'école elémentaire ou parce que j'ai oublié la formule apprise par cœur autrefois. Alors j'opère par approximations successives, en m'aidant ou non d'une calculette.

A "Vue de nez" je me dis que K = 1,5 ferait peut-être l'affaire. J'essaye

$$K^2 = 1{,}5 \times 1{,}5 = 2{,}25$$
$$1+K = 1+1{,}5 = 2{,}50$$

Le K choisi est un peu faible. J'essaye avec "2", pour voir

$$K^2 = 2 \times 2 = 4$$
$$1+K = 1+2 = 3$$

J'ai été trop généreux, je rétrograde vers K = 1,8

$$K^2 = 1{,}8 \times 1{,}8 = 3{,}24$$
$$1+K = 1+1{,}8 = 2{,}8$$

Je suis encore trop haut, je descends à 1,6

$$K^2 = 1{,}6 \times 1{,}6 = 2{,}56$$
$$1+K = 1+1{,}6 = 2{,}60$$

Je sens que je touche au but ! J'ajoute un petit quelque chose au précédent K et j'essaye 1,65

$$K^2 = 1{,}65 \times 1{,}65 = 2{,}7225$$
$$1+K = 1+1{,}65 = 2{,}65$$

J'ai à nouveau dépassé l'objectif !, je rétrograde et prends K = 1,615

$$K^2 = 1{,}615 \times 1{,}615 = 2{,}608\ 225$$
$$1+K = 1+1{,}615 = 2{,}615$$

Nouvel essai K = 1,618

$$K^2 = 1{,}618 \times 1{,}618 = 2{,}617\ 924$$
$$1+K = 1+1{,}618 = 2{,}618$$

A la troisième décimale près, je peux m'arrêter là et écrire

$$\varnothing = 1{,}618 \ldots\ldots ,$$

Les points après le 8 indiquant des décimales que je néglige.