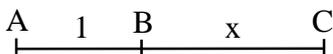


## 24. Nombre d'or \*\*\*

Dessine un segment AC et un point B sur ce segment, placé quelque part entre A et C.

Mesure de AB = 1. Mesure de BC = x. Si  $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{AC}$ , quelle est la mesure de x ?

### Solution



$\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{x}{x+1} \Rightarrow x^2 = x+1 \Rightarrow x^2 - x - 1 = 0$ . Nous avons affaire à une équation du 2ème degré

dont la solution positive est égale à  $\frac{1+\sqrt{5}}{2} \cong \underline{\underline{1,61803398\dots}}$  (nombre illimité non périodique =

irrationnel). Ce nombre est appelé nombre d'or et on lui attribua le symbole  $\phi$  (à prononcer phi), en hommage à Phidias qui vécut vers 450 avant Jésus-Christ et qui utilisa cette proportion pour la décoration du Parthénon à Athènes. Tant que l'égalité  $\frac{AB}{BC} = \frac{BC}{AC}$  est maintenue, le rapport de BC sur

AB mesurera toujours  $\phi$ , quelle que soit la longueur de AB. Ce rapport, connu depuis l'Antiquité, est fascinant car il apparaît dans des représentations naturelles (par exemple, dans l'élégante spirale dessinée par la coquille de certains mollusques) et artistiques (par exemple, dans certaines œuvres de Le Corbusier). On le retrouve aussi dans la suite de Fibonacci (voir exercice 2, même rubrique). On parle de divine proportion, de rapport sacré, de section dorée, etc.

Autrement dit, une section est dorée s'il y a de la petite partie à la grande le même rapport que de la grande au tout.

Un rectangle est dit d'or si le rapport entre sa longueur et sa largeur est égal au nombre d'or.

Dessinez un rectangle d'or de 8 cm par 12,95 cm ( $12,95 : 8 \cong \phi$ ). Retirez le carré A dont le côté est égal à la largeur du rectangle de départ. On obtient un nouveau rectangle (MNOP). Retirez le carré B dont le côté est égal à la largeur du rectangle MNOP. On obtient un nouveau rectangle (OPQR). On peut continuer ainsi en retirant le carré C. Et on peut continuer de la même manière indéfiniment. Étonnamment, tous les rectangles obtenus sont des rectangles d'or.

