

# Escargot de Pythagore

## Objectif :

On donne un segment de longueur 1.

Construire à la règle et au compas des segments de longueurs  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$  ...

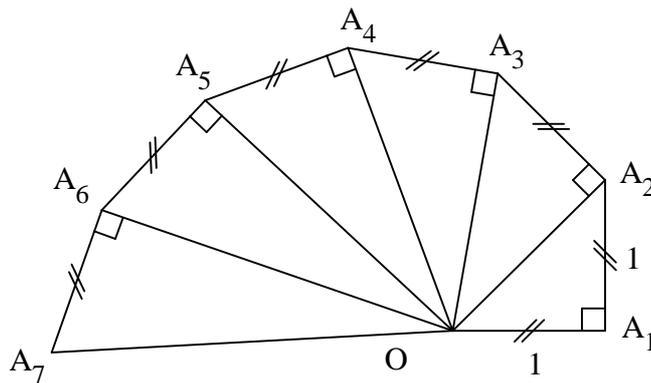
On part d'un segment  $[OA_1]$  tel que  $OA_1 = 1$ .

On construit un point  $A_2$  tel que le triangle  $OA_1A_2$  soit rectangle en  $A_2$  et  $A_1A_2 = 1$ .

On construit un point  $A_3$  tel que le triangle  $OA_2A_3$  soit rectangle en  $A_3$  et  $A_2A_3 = 1$ .

On construit un point  $A_4$  tel que le triangle  $OA_3A_4$  soit rectangle en  $A_4$  et  $A_3A_4 = 1$ .

On continue de la même manière. En général, on tourne toujours dans le même sens.



On obtient l'« escargot de Pythagore » ou la « spirale de Pythagore ».

On démontre aisément en utilisant le théorème de Pythagore que :

$$OA_1 = 1 ; OA_2 = \sqrt{2} ; OA_3 = \sqrt{3} ; OA_4 = \sqrt{4} \text{ etc.}$$

On peut ainsi construire un segment de longueur  $\sqrt{n}$  où  $n$  est un entier naturel non nul.

*Remarque :*

Il est possible de réaliser la figure en utilisant Geogebra avec la création d'un « outil », permettant de construire la figure peu à peu de manière itérative.