

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)



La coquille de l'escargot a toujours fasciné les scientifiques tant elle répond à des propriétés géométriques bien précises. Elle est en effet construite en spirale. L'extrémité conique de la coquille de l'escargot est appelé l'apex.



L'apex de l'escargot

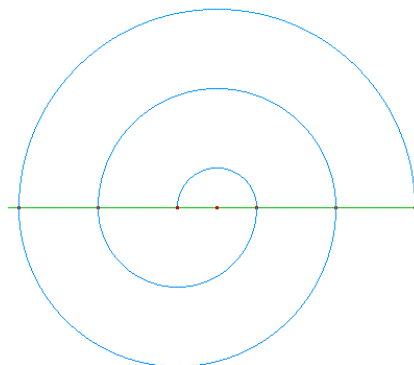
Sur Internet. Faites des recherches sur la vie de l'escargot et en particulier, sur l'utilité de sa coquille.

Observez des photos de la coquille. Chaque tour est une spire.

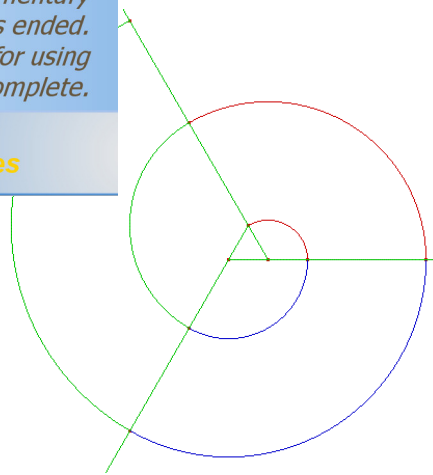
Toutes les spirales considérées dans ce sujet seront supposées avoir quatre spires.

La spirale à plusieurs centres

- Observez les spirales suivantes. Expliquez les algorithmes de construction. Dessinez la coquille de l'escargot en suivant ces algorithmes.



Ici, une spire correspond à deux arcs de cercle.

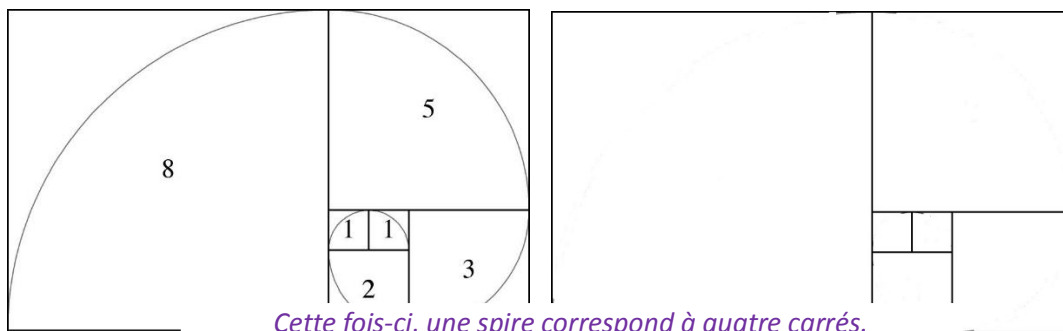


Ici, une spire correspond à trois arcs de cercle.

- Comment généraliseriez-vous cet algorithme de construction ?
- Comment peut-on calculer la longueur de la spirale dans chacun des cas ? On suppose que le premier arc de cercle a pour rayon 1.
On pourra faire des recherches sur internet à propos du nombre π .
 Que constatez-vous concernant la largeur des spires ?
- Trouvez-vous que ces spirales ressemblent véritablement à la coquille d'un escargot ? Pourquoi ?

La spirale de Fibonacci

- Faites des recherches sur Internet au sujet du mathématicien Leonardo Fibonacci.
- Analysez l'algorithme de construction suivant (inventé par Leonardo Fibonacci) :



Cette fois-ci, une spire correspond à quatre carrés.

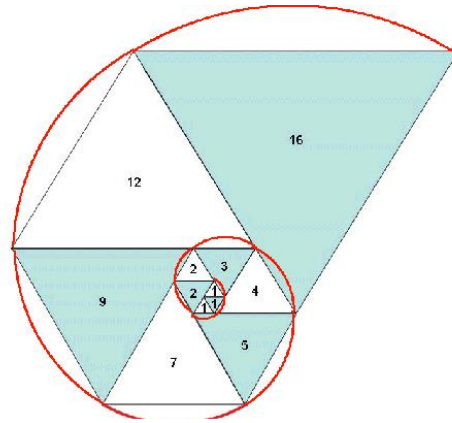
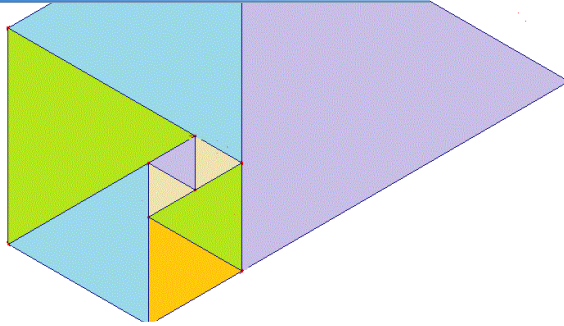
- Dessinez, en suivant cet algorithme de construction, la coquille de l'escargot. Combien de carrés faut-il construire ?
- Comment calculer la longueur de la spirale ?
- Comment pourrait-on définir le coefficient d'agrandissement de la largeur des spires ? Etudiez ce coefficient.

Dans ce cadre, on pourra notamment faire des recherches sur le nombre d'Or.

La spirale de Padovan

- Faites des recherches sur Internet au sujet de l'architecte Richard Padavan.

ent (inventé par Richard Padavan) :



Pour finir, une spire correspond à six triangles équilatéraux.

- Dessinez, en suivant cet algorithme de construction, la coquille d'un escargot. Combien de triangles équilatéraux faut-il construire ?
- Comment calculer la longueur de la spirale ?
- Etudiez le coefficient d'agrandissement de la largeur des spires.

Dans ce cadre, on pourra notamment faire des recherches sur le nombre plastique.

Pour achever. Cherchez sur internet d'autres exemples de spirales issues de la nature.