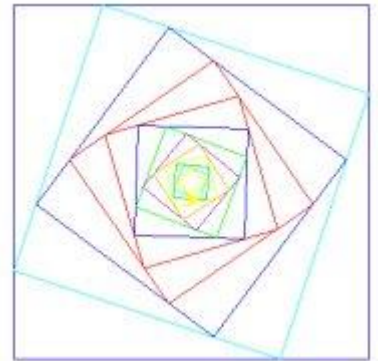


Carrés imbriqués.

Exercice niveau 1.

1. Sur feuille, construire $A_0B_0C_0D_0$, un carré de côté 1 unité. (On pourra prendre 8 cm comme unité.)
2. Construire les points A_1 , B_1 , C_1 et D_1 respectivement sur les segments $[A_0B_0]$, $[B_0C_0]$, $[C_0D_0]$ et $[D_0A_0]$ situés à un quart de la première extrémité du segment.
3. Calculer la longueur l_1 du côté de ce nouveau carré.
4. Calculer une valeur approchée de l'angle $B_0A_1B_1$ au millième près.



5. La tortue est un instrument de dessin qui ne connaît que quelques commandes dont :
 - Avancer d'une longueur l dont la commande est « Avance(l) ».
 - Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre d'un angle a dont la commande est « Tourne(a) ».
 - Lever le crayon dont la commande est « Leve ».
 - Baisser le crayon dont la commande est « Baisse ».

Par défaut, elle se place dans le coin en haut à gauche de la feuille de travail.

Ecrire les consignes à donner à la tortue pour construire les deux premiers carrés.

6. Exprimer l_2 la longueur du côté du troisième carré en fonction de l_1 .
7. En déduire la longueur des côtes l_3 puis l_4 .
8. Montrer que l'angle $B_1A_2B_2$ est égal à l'angle $B_0A_1B_1$.
9. En déduire alors un algorithme avec les consignes à donner à la tortue pour construire 4 carrés imbriqués.

Exercice niveau 2. Prise d'initiative par groupe de 4 élèves.

La tortue est un instrument de dessin qui ne connaît que quelques commandes dont :

- Avancer d'une longueur l dont la commande est « Avance(l) ».
- Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre d'un angle a dont la commande est « Tourne(a) ».
- Lever le crayon dont la commande est « Leve ».
- Baisser le crayon dont la commande est « Baisse ».

Par défaut, elle se place dans le coin en haut à gauche de la feuille de travail.

En utilisant vos connaissances de collège sur la géométrie, écrire les consignes à donner à la tortue pour construire ces carrés imbriqués