

QUINZE ANNÉES ONT PASSÉ...

Un de nos adhérents m'a envoyé un devoir fait à la maison par sa fille élève de sixième et y a reconnu une figure proposée il y a une quinzaine d'années à mes élèves de sixième dans le cadre d'une classe à projet artistique. Ces activités de dessin d'œils de bœuf avaient par la suite été évoquées dans des moments de formation ; il est intéressant d'en voir leur utilisation actuelle avec les logiciels de géométrie maintenant mis à disposition des élèves.

Le devoir proposé fin 2017

Un œil de bœuf vu à Vignot
(Canton de Commercy – Meuse)



Utilise le logiciel GeoGebra pour tracer la figure.

Il faudra la colorier. Tu peux éventuellement utiliser un autre logiciel en transférant le travail réalisé avec GeoGebra sur ton autre logiciel.

On sait que :

$OA = 4,2$ cm, $OB = 4,7$ cm, $OC = 6,8$ cm et $AD = 3,64$ cm.

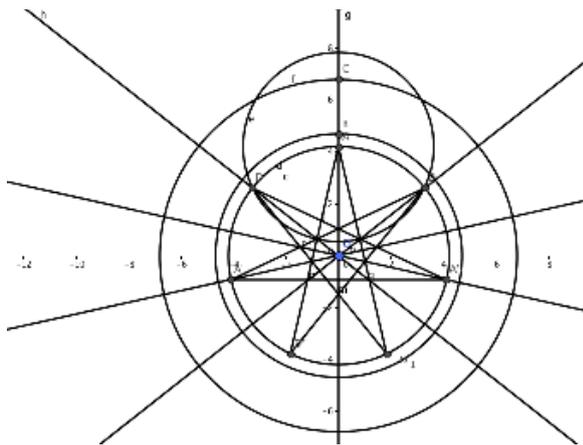
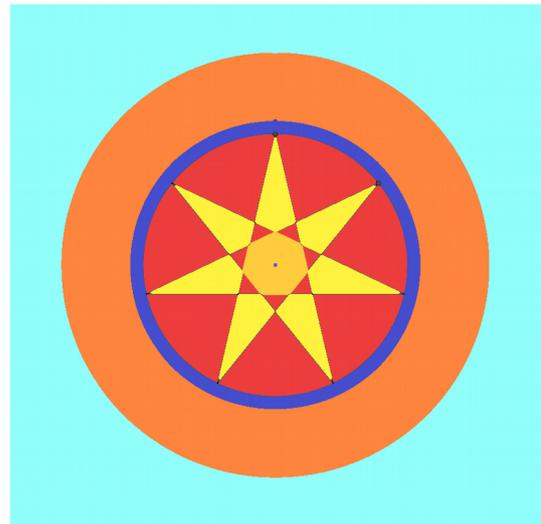
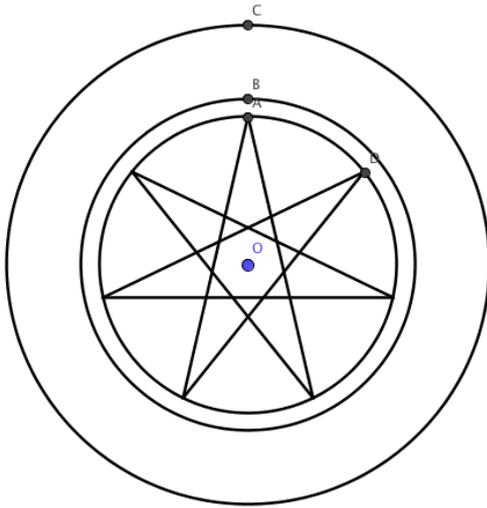
Remarque : le motif admet 7 axes de symétrie.

Souviens-toi des consignes données en classe. Tu pourras faire ce travail en plusieurs fois et t'aider d'internet si tu rencontres des difficultés ou me poser des questions en fin d'heure.

Une fois ton travail terminé, dépose le fichier réalisé avec GeoGebra et éventuellement le fichier de la figure coloriée (si tu as utilisé un autre logiciel), dans le casier de collecte « maths » sur l'ENT (pas d'envoi par mail) ;

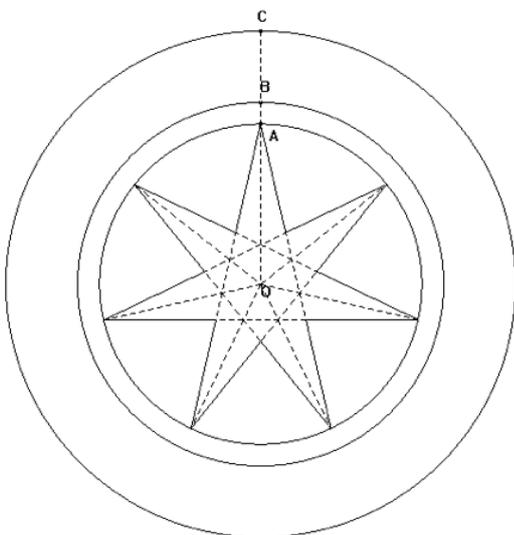
Forme du nom du fichier : Nom_Prénom_Classe_DM_GeoGebra.

Bon travail.

Ce qu'a fourni l'élève

En allant regarder dans la partie protocole du fichier créé, nous remarquons le cercle de centre A et de rayon 3,64 cm permettant d'obtenir deux des sommets de l'étoile.

Ce rayon au dixième de millimètre près figure dans l'énoncé fourni par l'enseignant.

En 2003

Les seules indications étaient :

$$OA = 4,2 \text{ cm}, OB = 4,7 \text{ cm}, OC = 6,8 \text{ cm}.$$

Le motif admet 7 axes de symétrie.

Les dimensions indiquées étaient issues de mesures faites sur une photo de l'œil de bœuf. Cette reproduction était affichée dans la classe.

La construction était à faire en utilisant la règle graduée, le compas et le rapporteur.

L'activité était proposée en classe de sixième pendant le troisième trimestre. Elle était l'occasion de se confronter aux reports d'angles de mesure « $360^\circ : 7$ » et de constater que suite au dernier report, l'angle restant semblait différent de ceux tracés avec le rapporteur.

« $360^\circ : 7$ » était arrondi à 51° ; or $360^\circ - 6 \times 51^\circ = 54^\circ$. Le septième angle était plus grand, même si cela n'était pas toujours visible sur les dessins des élèves.

L'étude des angles obtenus en tournant autour de O à partir du segment vertical [AB] a été proposée aux élèves. Étaient à calculer le septième de 360° , les deux septièmes de 360° , les trois septièmes de 360° , etc. Les arrondis au degré près fournissent les mesures des angles à reproduire.

De 2003 à 2018

En 2003, la connaissance des axes de symétrie était utilisée pour justifier l'égalité des angles à tracer. L'activité était l'occasion de sortir du domaine géométrique pour travailler les notions d'arrondis et de fraction d'une grandeur.

En 2018, la longueur donnée à un dixième de millimètre près peut interpeller mais elle est gérée sans difficulté par le logiciel. La connaissance des axes de symétrie est utilisée pour justifier l'usage du cercle permettant d'obtenir les deux premiers sommets puis de poursuivre le tracé en utilisant l'icône « symétrie orthogonale » du logiciel. L'élève a besoin d'un accès familial à un ordinateur équipé des logiciels nécessaires pour son travail.

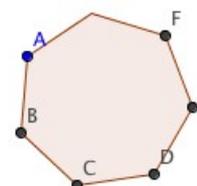
Les deux activités ont donc des objectifs différents mais complémentaires. Ce qui était proposé en 2003 peut également l'être en 2018 en utilisant GeoGebra et une feuille de calcul d'un tableur.



Cette photo de l'œil de bœuf permet de se rendre compte qu'il s'agit d'une ouverture dans un mur et que la partie centrale de l'étoile est un vide dans la pierre.

Elle peut inspirer le coloriage demandé à l'élève.

Des élèves plus âgés utiliseront sans doute l'icône « polygone régulier » pour tracer un heptagone puis l'étoile à sept branches.



Quelques compléments

L'[heptagone](#) régulier n'est pas constructible à la règle et au compas. Voir Petit Vert n° 127 de décembre 2016 (pages 61 à 65).

Les Petits Verts n°126 (page 80) et n°127 (page 61) abordent des tracés approximatifs peut-être utilisés par les tailleurs de pierre.

<https://www.apmep.fr/IMG/pdf/AAA14036.pdf> pour les amateurs de tracés d'œils de bœuf octogonaux.