

**DANS NOS CLASSES****CROP CIRCLE**

Stéphanie Waehren,  
Collège Pierre Messmer, Sarrebourg

« [Meuse : le crop circle dans un champ de blé attire les curieux.](#) »

Quelle est l'origine de ce crop circle apparu fin juin dans le champ d'Emmanuel Claisse à Chauvency-le-Château ? Sur une vingtaine d'ares, des cercles impeccables ont été réalisés dans les blés un mois avant la moisson. »



« Les crop circles dans le champ de blé à Chauvency-le-Château : leur origine ne s'expliquerait pas. » [Photo ER /DR](#)

Pour savoir comment sont fabriqués les crop circles, voici ce qui a été écrit dans [Sciences et avenir](#) sur celui de Sarraltroff en 2018 :

« De joyeux youtubeurs [...] armés de mètres rubans pour les mesures [...] ont écrasé minutieusement les blés dans un champ d'agriculteur complice »

De nombreuses personnes pensent que le crop circle est incomplet, car l'auteur a été interrompu par un orage.

Nous souhaitons étudier cette figure, puis nous allons essayer de la compléter afin d'obtenir la figure initialement prévue.

### Présentation

L'activité présentée ici a été réalisée par des élèves de début cinquième, qui ont été confrontés à des périodes de confinement. L'un des buts de l'activité était de proposer de nombreuses raisons de manipuler le matériel de géométrie, qui avait peut-être été insuffisamment utilisé l'année passée. Je cherchais également une manière sympathique d'introduire la médiatrice et d'illustrer la propriété d'équidistance.

Il leur est proposé, dans l'activité, de prendre sur une photo les mesures nécessaires à sa reproduction.

L'activité a été réalisée par les élèves en plusieurs étapes entrecoupées de temps de leçon et d'exercices.

Les notions travaillées dans l'activité sont :

- Le tracé de triangles dont on connaît les mesures
- La définition du cercle
- Les définition et propriétés de la médiatrice
- La symétrie axiale
- Les premières manipulations sur GeoGebra.

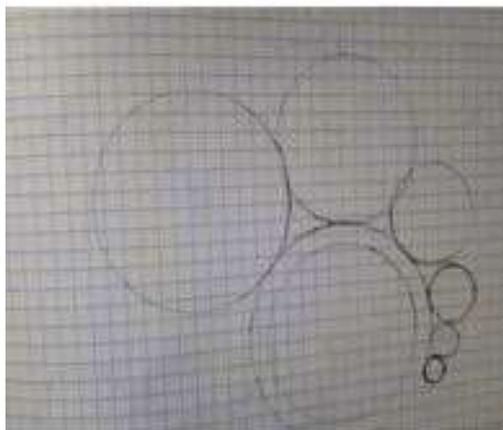
D'autres notions ont été travaillées dans le même chapitre, parfois en lien avec l'activité comme :

- [l'inégalité triangulaire](#) découverte avec des triangles réalisés avec des feutres ;
- l'aire du disque (le calcul de l'aire du crop circle, évoqué dans la vidéo, était prévu mais finalement n'a pas été réalisé, car la comparaison avec les vraies valeurs semble difficile d'accès à de jeunes cinquièmes).

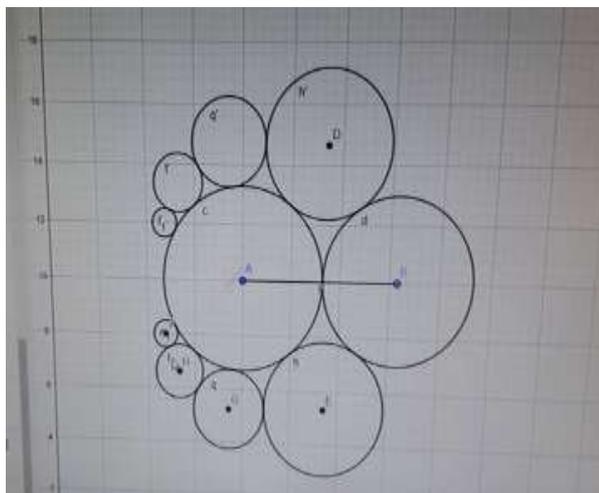
La précision des mesures a souvent été évoquée dans les binômes travaillant sur GeoGebra et l'envie d'obtenir la bonne figure a souvent amené les élèves à les reprendre.

### Les plus de l'activité

- Les élèves développent leur esprit critique en [visionnant la vidéo](#) dévoilant la vérité sur le crop circle meusien réalisé par les élèves d'Emmanuel Claisse.
- Ils étaient étonnés de découvrir le lien que certaines personnes font entre un dessin réalisé dans les champs et les extra-terrestres ou les soldats morts au combat.
- Le travail réalisé par les lycéens dans le champ les a beaucoup intéressés et la question est tombée : « Madame, est-ce qu'on fera aussi un crop circle ? ». Étant donné qu'il faudrait indemniser le propriétaire du champ, un petit exercice de calcul de coût est envisagé.

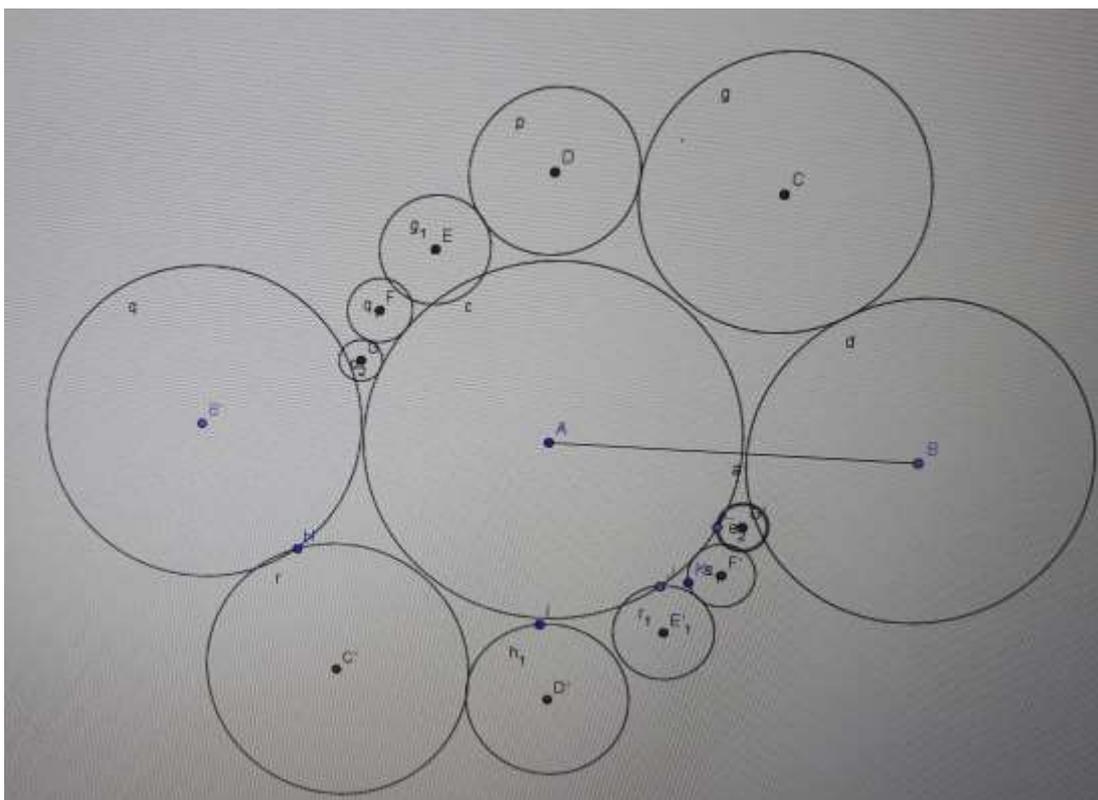


Le tracé est souvent imprécis : la photo du crop circle montre la difficulté de tracer des cercles parfaitement tangents. La figure « parfaite » est, au passage, désacralisée puisque les cercles de départ ne sont pas parfaitement tangents, il est normal de ne pas obtenir la figure idéale sur sa feuille ou sur GeoGebra.



Il est à noter que certains élèves arrivent à obtenir des figures sur papier ou GeoGebra avec un meilleur rendu que sur la photo en modifiant quelque peu les mesures. Ils ont souvent procédé par essais successifs dans le but d'améliorer le résultat.

Ci-dessous une réalisation sur GeoGebra d'un crop circle complété par symétrie centrale :



Réutiliser le thème du crop circle dans une classe à profil assez faible pour travailler la symétrie centrale m'a permis de constater l'intérêt d'activités de ce type.

En effet, à chaque fois que je leur proposais de continuer le travail « crop circle », les élèves de cette classe semblaient ravis et réellement motivés. Ils ont manifesté beaucoup de curiosité pour ces thèmes moins classiques. Des images mentales des deux symétries auront probablement aidé ces élèves à mieux les différencier. Cet enthousiasme fait plaisir à voir quand on est face à des élèves en difficulté.

A contrario, mes deux autres classes ne manifestaient pas particulièrement d'intérêt pour ce thème, aussi je n'ai pas poursuivi l'activité crop circle avec la symétrie centrale pour toutes les classes.

### **Prolongement**

Les élèves de quatrième auxquels j'ai également permis de visionner la vidéo pour introduire les deux symétries ont immédiatement réalisé que la symétrie utilisée dans les plans d'Emmanuel Claisse est en réalité une symétrie centrale. Les cinquièmes n'ont pas tiqué en visionnant cette vidéo qui sera donc réutilisée pour découvrir la symétrie centrale.

## Énoncé de l'activité

A) Le crop circle

« [Meuse : le crop circle dans un champ de blé attire les curieux.](#) »

Quelle est l'origine de ce crop circle apparu fin juin dans le champ d'Emmanuel Claisse à Chauvency-le-Château ? Sur une vingtaine d'ares, des cercles impeccables ont été réalisés dans les blés un mois avant la moisson. »



« Les crop circles dans le champ de blé à Chauvency-le-Château : leur origine ne s'expliquerait pas. [Photo ER /DR](#) »

Pour savoir comment sont fabriqués les crop circles, voici ce qui a été écrit dans [Sciences et avenir](#) sur celui de Sarraltroff en 2018:

« De joyeux youtubeurs [...] armés de mètres rubans pour les mesures [...] ont écrasé minutieusement les blés dans un champ d'agriculteur complice »

De nombreuses personnes pensent que le crop circle est incomplet, car l'auteur a été interrompu par un orage.

Nous souhaitons étudier cette figure, puis nous allons essayer de la compléter afin d'obtenir la figure initialement prévue. À la place du mètre ruban et des ficelles, nous utiliserons .....

Tracer dans votre cahier un crop circle ressemblant à celui de la photo.

Est-ce si simple ? Que nous manque-t-il pour plus de précision ?

B) Trouver les mesures

Pour démarrer plus rapidement, les centres des cercles ont été placés et nommés sur la figure suivante ; les cercles ont été tracés avec GeoGebra.

1) On peut penser que l'auteur a commencé à tracer les cercles de centre A (le plus grand) et B.

Quels sont les rayons de ces cercles ? Comment l'auteur a-t-il déterminé la distance AB ?

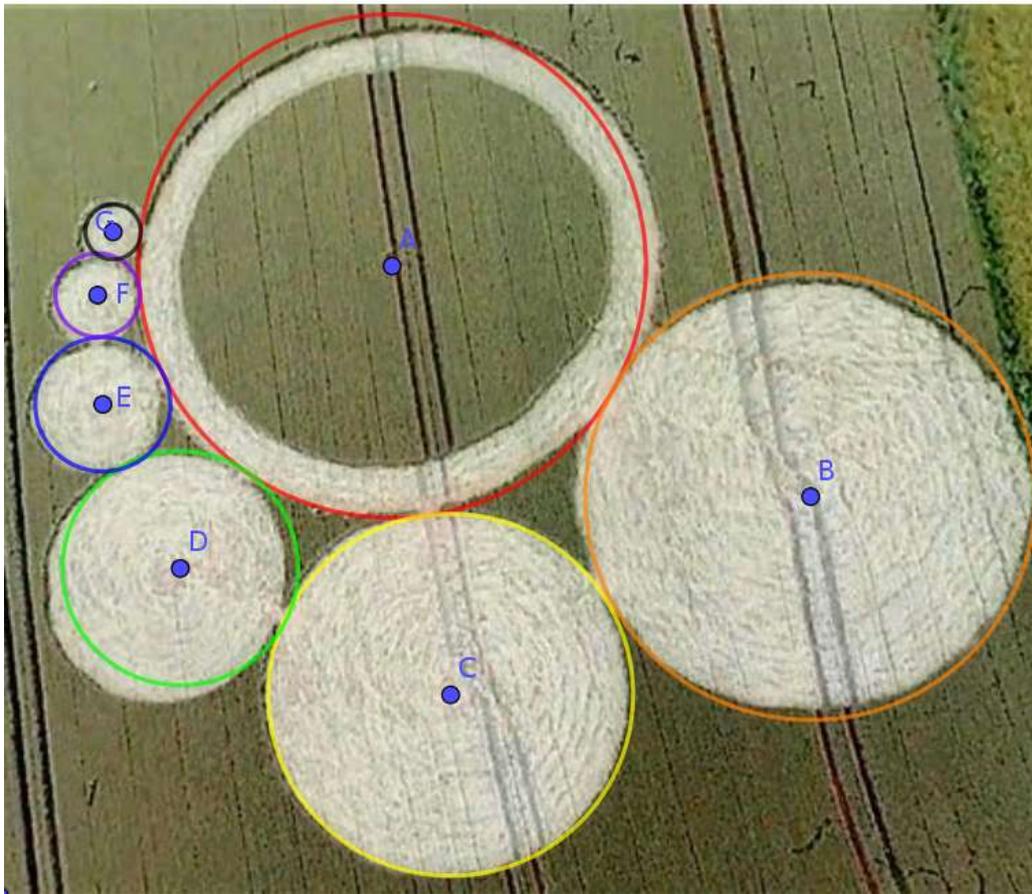
$R_A = \dots\dots\dots R_B = \dots\dots\dots AB = \dots\dots\dots$

.....

2) Mesurer AC et BC. Comment l'auteur a-t-il selon vous placé le point C à l'aide de la corde ?

.....

Poursuivre les mesures qui vous semblent nécessaires et les noter sur la photo.



C) Poursuivre le tracé

On pense que la figure complète admet la droite [AB] comme axe de symétrie.

Compléter la figure en n'utilisant que la règle et le compas. On appellera C', D', ..., les centres des cercles images.

Expliquer ici votre démarche

.....  
 .....

D) Analyse de la figure

Repasser en rouge la droite (AB). Tracer le segment [CC'].

Que représente la droite (AB) pour le segment [CC'] ?

.....

Rappeler la définition d'une telle droite : .....

## E) Utilisation de la médiatrice

Dans ce travail les centres vous ont été donnés. Mais si vous deviez les trouver par vous-même !

Étant donné un cercle dont on ne connaît pas le centre.

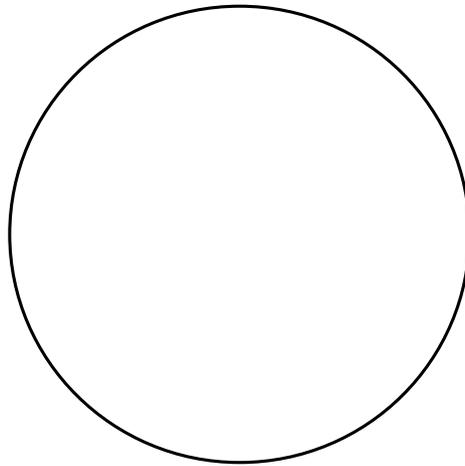
1) Si A et B sont sur le cercle, et O est le centre. Sans placer le point O, que peut-on dire de OA et OB ?

.....

2) Tracez la médiatrice de [AB]. Que peut-on dire de O ? Pourquoi ?

.....

3) Que peut-on tracer alors pour trouver la position exacte de O ?

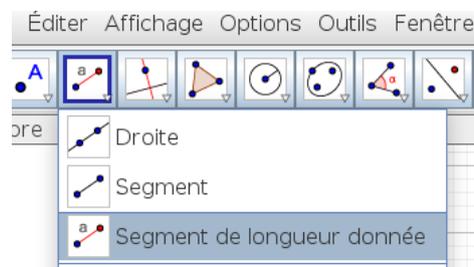


## F) Sur GeoGebra



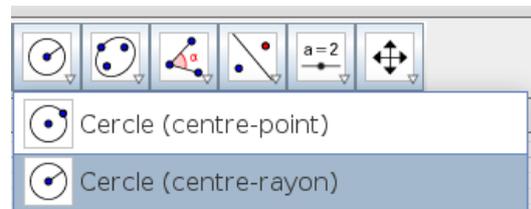
1) Tracer le point A sur le document GeoGebra

2) À l'aide de « segment de longueur donnée », tracer le segment [AB].



3) À l'aide de cercle (centre-rayon), tracer les cercles de centres A et B.

- 4) Utiliser la même commande que dans le 3) pour placer le point C.



- 5) Tracer le cercle de centre C

- 6) Poursuivre la figure.

- 7) On utilisera l'outil « symétrie axiale » pour la terminer.

Le crop circle meusien a déjà été cité dans le [PV147](#) et un très beau tracé utilisant une inversion a été proposé.

