

1. Le produit de deux nombres complexes.

Commencez à partir d'une nouvelle fenêtre, sans construction.

- Dessinez un cercle de rayon entre 1 et 3, de centre proche de l'origine.
- Renommez C_1 son centre et r_1 le point déterminant son rayon.
- Placez un point A sur le cercle et un autre B ailleurs, pas trop loin de l'origine.
- Indiquez qu'ils sont complexe. (Cliquez-droit, Propriétés, Algèbre, Coordonnées)
- Créez un nouveau point C , produit des deux précédents. $C = A \cdot B$.
(Tapez dans la zone de Saisie, en bas : $C = A * B$)
- Changez la couleur du point C en rouge. (Cliquez-droit, Propriétés,)
- Saurez-vous obtenir le lieu de toutes les positions du point C lorsque A bouge sur toutes les positions possibles sur le cercle ?
Changez la couleur de ce lieu en rouge.

Sauvegardez sous Ex01_Produit_2_nombres_complexes.ggb

2. Etude de la transformation du plan complexe, $f: z \rightarrow 1/z$.

Commencez à partir d'une nouvelle fenêtre, sans construction.

- Dessinez un cercle de rayon entre 1 et 2, de centre proche de l'origine.
- Renommez C_1 son centre et r_1 le point déterminant son rayon.
- Placez un point Z_1 sur le cercle et indiquez qu'il est complexe..
- Créez un nouveau point $fZ_1 = 1 / Z_1$.
(Tapez dans la zone de Saisie, en bas : $fZ_1 = 1 / Z_1$)
- Changez la couleur du point fZ_1 en rouge. (Cliquez-droit, Propriétés,)
- Obtenez le lieu de toutes les positions du point fZ_1 lorsque Z_1 bouge sur toutes les positions possibles sur le cercle ?
Changez la couleur de ce lieu en rouge.

Sauvegardez sous Ex02_Transformation_1_sur_Z.ggb

Suite de l'exercice 2 :

- Tracez une droite d , qui passera par deux points que vous définirez lors de la construction.
- Placez un point Z_2 sur la droite, et indiquez qu'il est complexe.
- Définissez le point $fZ_2 = 1 / Z_2$.
- Changez la couleur de fZ_2 en vert.
- Obtenez le lieu de toutes les positions du point fZ_2 lorsque Z_2 bouge sur toutes les positions possibles sur la droite ?
Changez la couleur de ce lieu en vert.

Sauvegarder sous Ex03_Transformation_1_sur_Z.ggb

Suite de l'exercice 2 :

- Déterminez sous quelle(s) condition(s) l'image d'un cercle est une droite.
- Déterminez sous quelle(s) condition(s) l'image d'une droite est une droite.

Challenges :

C1) Quelles sont les coordonnées du cercle image d'un cercle, en fonction des coordonnées de son centre C_1 et de son rayon r_1 ?

C2) Quelles sont les coordonnées du cercle image d'une droite, en fonction des caractéristiques de la droite ?