

Objectifs :

- Construire la translation d'une figure.
- Étudier les propriétés des translations sur le logiciel GeoGebra :
 - Conservations (des longueurs, des aires, des angles, des alignements).
 - Les segments entre les points de la figure d'origine et la figure translatée forment des parallélogrammes.

Construction de la translation d'une figure

1. Construire un polygone P ayant entre 3 et 6 côtés (à toi de choisir). On nomme ses sommets A, B, C, D, E, F .
 - i. Construire 3 à 6 points (A, B, C, D, E, F) avec l'outil « Point ».
 - ii. Définir le polygone P avec l'outil « Polygone ».
2. Construire un nouveau point (A').
3. Construire l'image P' du polygone P par la translation qui transforme le point A en A' .
 - i. Construire le segment $[AA']$ avec l'outil « Segment ». Repérer la variable créée avec la longueur du segment, disons ici f .
 - ii. Construire des droites parallèles au segment $[AA']$ avec l'outil « Parallèle ».
 - iii. Construire le cercle de centre A et de rayon AA' avec l'outil « Cercle (centre-point) ».
 - iv. Construire des cercles de centres B, C, D, E, F et de rayon AA' avec l'outil « Cercle (centre-rayon) ». Il faudra utiliser la variable créée à l'étape 3.i comme valeur pour le rayon.
 - v. Les intersections de ces cercles avec les droites parallèles à $[AA']$ donnent les points B', C', D', E', F' , à construire avec l'outil « Intersection ».
 - vi. Définir le polygone P' avec l'outil « Polygone » à partir des points A', B', C', D', E', F' .

Questions

Pour chaque question, faire des captures d'écran et les insérer dans un fichier texte nommé Prenom1Nom1_Prenom2Nom2. Ce fichier texte doit être envoyé par mail au professeur (ccollet@blanchedecastille.eu) à la fin du TP.

1. Longueurs

En utilisant l'outil « Distance ou Longueur », mesurer un segment du polygone P et de son image dans P' . Que peut-on dire de ces deux mesures ?

Faire bouger un des deux points du segment de P . Que peut-on dire de la longueur de son image dans P' ?

2. Aires

En utilisant l'outil « Aire », mesurer les surfaces des polygones P et P' . Que peut-on dire de ces deux mesures ?

Faire bouger des points P . Que peut-on dire de la surface de P' ?

3. Angles

En utilisant l'outil « Angle », mesurer un angle α dans le polygone P et l'angle β de son image dans P' . Que peut-on dire de α et β ?

Faire bouger un point de P pour faire varier la valeur de α . Que peut-on dire de la valeur de β ?

4. En utilisant l'outil « Segment », construire les segments $[BB']$, $[CC']$, $[DD']$, $[EE']$, $[FF']$. Que peut-on dire des quadrilatères $ABB'A'$, $ACC'A'$ ou $BCC'B'$? Pourquoi ?