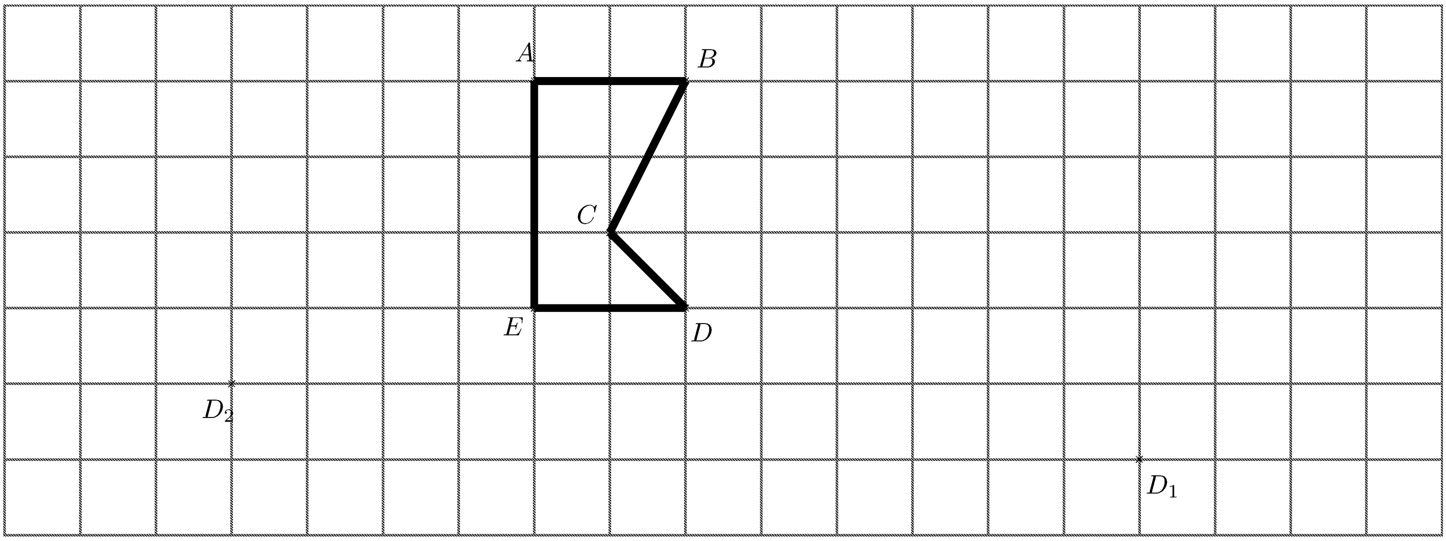
Translation et vecteurs



La **translation** de vecteur $\overrightarrow{DD_1}$ du polygone $ABCDE$ est le déplacement qui consiste à faire glisser le polygone $ABCDE$:
- le long de la droite (DD_1) ;
- de D vers D_1 ;
- avec un déplacement de longueur DD_1.

1. Dessiner l'image de la figure ci-dessus par la translation de vecteur $\overrightarrow{DD_1}$.
2. Placer le point B_1, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{DD_1}$.

   Une translation de vecteur $\overrightarrow{DD_1}$ est donc caractérisée par :
   - sa direction le long de la droite (DD_1) ;
   - son sens : de D vers D_1 ;
   - sa longueur : DD_1.

3. Dessiner l'image de la figure ci-dessus par la translation de vecteur $\overrightarrow{BB_1}$.

   De plus, si on considère la translation de la figure de vecteur $\overrightarrow{BB_1}$, on obtient la même figure que pour la translation de vecteur $\overrightarrow{DD_1}$. Pour cette raison, on dit que les vecteurs $\overrightarrow{DD_1}$ et $\overrightarrow{BB_1}$ sont égaux. On le note :

$$\overrightarrow{DD_1} = \overrightarrow{BB_1}$$

4. Déterminer la nature du quadrilatère DD_1B_1B.
5. Que peut-on dire des milieux respectifs des segments $[BD_1]$ et $[DB_1]$?
6. Dessiner l'image de la figure initiale par la translation de vecteur $\overrightarrow{DD_2}$.

D'après la première partie, on peut définir de la manière suivante un vecteur :

Définition:
Soit A et B deux points distincts du plan, le vecteur $\overrightarrow{AB}$ est caractérisé par :
- *sa direction : celle de la droite (AB) et de toutes les droites parallèles à (AB) ;*
- *son sens : de A vers B ;*
- *sa norme : la distance AB que l'on noté aussi $\|\overrightarrow{AB}\|$.*

On peut de plus définir l'égalité de deux vecteurs :

Définition:
Deux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont égaux si et seulement si D est l'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.

1. Placer ci-dessous le point D pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ soient égaux.
2. Placer ci-dessous le point F pour que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{EF}$ soient égaux.
3. En déduire la nature du quadrilatère $CDFE$.
4. Tracer ci-dessous cinq vecteurs tous égaux au vecteur $\overrightarrow{AC}$.