

Transformations et coordonnées

Exercice 1 : Images de points par une réflexion

Le plan est rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) . On note A, I et J les points de coordonnées respectives

$$A(2; 3) \quad I(1; 0) \quad J(0; 1).$$

On note s la réflexion d'axe (OI) .

1. Quelles sont les coordonnées du point A' image de A par s ?
2. On note M un point de coordonnées $(x; y)$. Quelles sont les coordonnées du point M' image de M par s ?
3. Reprendre les questions précédentes lorsque s est cette fois la réflexion d'axe (OJ) .

Exercice 2 : Images de points par une translation

Le plan est rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) . On note A et B les points de coordonnées respectives

$$A(2; 3) \quad \text{et} \quad B(-3; -1),$$

et on note t la translation de vecteur \vec{OA} .

1. Quelles sont les coordonnées de B' , image de B par t ?
2. Quelles sont les coordonnées du point C tel que $ABCO$ soit un parallélogramme ?
3. On note M un point de coordonnées $(x; y)$. Quelles sont les coordonnées de M' , image de M par t ?

Exercice 3 : Images de points et de droites par une symétrie centrale

Le plan est rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) . On note A, I et J les points de coordonnées respectives

$$A(2; 3) \quad I(1; 0) \quad J(0; 1).$$

On note s la symétrie de centre A .

1. Calculer les coordonnées du point O' image de O par s .
2. On note M un point de coordonnées $(x; y)$. Quelles sont les coordonnées du point M' image de M par s ?
3.
 - a) Déterminer une équation de la droite Δ image de (OI) par s .
 - b) Déterminer une équation de la droite Δ image de (OJ) par s .

Démontrer avec les transformations

Exercice 4 : Trouver la transformation

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O . Une droite d passant par O coupe (DC) en M et (AB) en N .

En utilisant une transformation, prouver que les droites (BM) et (DN) sont parallèles.

Exercice 5 : Trouver la transformation

Soit ABC un triangle isocèle de sommet A .

En utilisant une transformation, démontrer que les hauteurs issues de B et C ont la même longueur.