

Série d'exercices en mathématique
Vecteurs et translation

Exercice 1

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.

- (1) Déterminer en justifiant votre réponse les images de :
 - (a) A et D par la translation de vecteur \overrightarrow{AB}
 - (b) A et O par la translation de vecteur \overrightarrow{AO}
- (2) Construire les points E et F tels que $E=t_{\overrightarrow{AB}}(C)$ et $F=t_{\overrightarrow{AB}}(O)$
 - (a) Montrer que OFEC est un parallélogramme.
 - (b) Montrer que $C=D+E$

Exercice 2

Soit ABCD un parallélogramme de centre I et M un point du segment [AB] distinct des points A et B.

- (1) Construire les points E et F tels que $E=t_{\overrightarrow{IB}}(A)$ et $F=t_{\overrightarrow{IM}}(C)$
- (2) (a) Montrer que $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{CI} = \overrightarrow{FM}$
(b) En déduire que BEMF est un parallélogramme
- (3) Soit B' le symétrique de I par rapport à B et $M' = t_{\overrightarrow{IB}}(M)$
 - (a) Montrer que $MB = M'B'$
 - (b) Montrer que [AB'] et [EB] ont le même milieu

Exercice 3

Soit ABC un triangle isocèle en A.

- (1) (a) Construire le point D image de C par la translation du vecteur \overrightarrow{AB}
(b) Montrer que ABDC est un losange.
- (2) (a) Construire le point $E=t_{\overrightarrow{BC}}(D)$
(b) Montrer que C est le milieu de [AE]
- (3) Déterminer l'image de la droite (AC) par la translation du vecteur \overrightarrow{AB} . Justifier
- (4) Soit \mathcal{C} le cercle de centre B et passant par D. Déterminer et construire l'image de \mathcal{C} par la translation du vecteur \overrightarrow{BC}

Exercice 4

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que BC=3cm et AB=2cm.

- (1) (a) Construire le cercle \mathcal{C} de centre B et passant par A et le cercle \mathcal{C}' de centre C et passant par A.
(b) Montrer que \mathcal{C}' est l'image de \mathcal{C} par la translation du vecteur \overrightarrow{BC}
- (2) (a) Construire la point $E=t_{\overrightarrow{BC}}(A)$
(b) Montrer que $E \in \mathcal{C}'$
- (3) Les cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' se recoupent en F. Soit Δ la perpendiculaire à (BC) en B.
 - (a) Montrer que (EF) est la médiatrice de [BC].
 - (b) Déterminer en justifiant la réponse $t_{\overrightarrow{AB}}((AE))$ et $t_{\overrightarrow{AB}}((AF))$