1er année :1-2-3	A.S :15-16	Vecteurs – Translations 2	Mr. Zouari

EXERCICE 1 :

Soit A, B et C trois points non alignés du plan.

1) a/ Construire le point D l'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.

b/ En déduire que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.

2) a/ Construire le point E l'image de A par la translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.

b/ En déduire que C est le milieu de [ED].

EXERCICE 2 :

Soit ABCD un parallélogramme et I le symétrique de C par rapport à A.

1) Construire le point J tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{IJ}$.

2) Montrer que J est l'image de B par la translation $t_{\overrightarrow{CA}}$.

3) Construire les points N et M tel que $S_N(C) = J$ et $M = t_{\overrightarrow{AC}}(B)$.

4) Montrer que B = J * M et que $\overrightarrow{NI} = \overrightarrow{MN}$.

EXERCICE 3 :

Soient un triangle ABC non rectangle en A et un rectangle BCDE à l'extérieur de ABC.
On désigne par H l'orthocentre du triangle ABC.
Du point D on mène la perpendiculaire Δ à (AB) et du point E on mène la perpendiculaire Δ' à (AC).
Les droites Δ et Δ'se coupent en I.

1) a/ Quelle est l'image de la droite (CH) par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$.

b/ Quelle est l'image de la droite (BH) par la translation de vecteur $\overrightarrow{CD}$.

2) Montrer que $t_{\overrightarrow{CD}}(H) = I$. En déduire que les points I, A et H sont alignés.

EXERCICE 4 :

On donne un parallélogramme ABCD de centre O.

1) Soit $E = t_{\overrightarrow{BD}}(A)$ .Montrer que les points E, D et C sont alignés.

2) Soit $F = t_{\overrightarrow{AC}}(B)$ .Montrer que C est le milieu de [DF] et que les points E, D, C et F sont alignés.

3) Les droites (EA) et (BF) se coupent en G.

a/ Montrer que $\overrightarrow{GA} = \overrightarrow{BO}$.

b/ Déterminer : $t_{\overrightarrow{GO}}(A)$ et $t_{\overrightarrow{GO}}(B)$.

4) Les droites (GO) et (EF) se coupent en I. Montrer que I = D * C = E * F.

5) Soit L le projeté orthogonal de A sur (BD).

a/ Construire les points $L' = t_{\overrightarrow{AC}}(L)$ et $B' = t_{\overrightarrow{AC}}(B)$.

b/ Quelle est l'image de chacune des droites (BD) et (AL) par la translation $t_{\overrightarrow{AC}}$.

6) Soit (C) le cercle de diamètre [AB].

a/ Construire le cercle (C') image de (C) par la translation $t_{\overrightarrow{AC}}$.

b/ Montrer que L' $\in$ (C').

EXERCICE 5 :

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principale A et I = B * C.

1) Construire les points $A' = t_{\overrightarrow{IC}}(A)$ et $C' = t_{\overrightarrow{IC}}(C)$ .Quel est la nature du triangle A'IC'.

2) Soit (C) le cercle de centre C et passant par I.

Déterminer et construire le cercle (C') image du cercle (C) par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

3) Le cercle (C) coupe le segment [AC] en K.

La droite Δ passant par K et parallèle à (IC) coupe le segment [A'C'] en E.

a/ Déterminer l'image de Δ par la translation $t_{\overrightarrow{IC}}$.

b/ En déduire que $E = t_{\overrightarrow{IC}}(K)$ et que E $\in$ (C').

EXERCICE 6 :

Soient Δ et Δ' deux droits sécantes, A et B deux points distincts n'appartenant ni à Δ ni à Δ'.
Construire le point C de Δ et le point D de Δ' tel que ABCD soit un parallélogramme. Expliquer.