2ème A- SCIENCE

Série N°: 8

EXERCICE N°1 :

I/ Soit [AB] un segment. M un point quelconque $\notin$ [AB].

Construire le point M' tel que : $t_{\overrightarrow{AB}}(M) = M'$

II/ Soit [AB] un segment.

a- Soit Δ une droite non parallèle à (AB), construire Δ' tel que : $t_{\overrightarrow{AB}}(\Delta) = \Delta'$

b- Soit D une droite parallèle à (AB), construire D' tel que : $t_{\overrightarrow{AB}}(D) = D'$

III/ Soit [AB] un segment et I un point quelconque du plan n'appartenant pas à [AB].

Construire l'image du cercle ζ de centre I et de rayon 3 par $t_{\overrightarrow{AB}}$.

IV/ Soit ABC un triangle, on considère l'application :

$$f : P \to P$$
$$M \mapsto M' \text{ tel que : } \overrightarrow{MM'} = -2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$$

a- Construire A' image de A par f.

b- Montrer que f est une translation de vecteur que l'on déterminera.

V/ Soit un triangle ABC, D un point de (AC).

a- Construire les points : $E = t_{\overrightarrow{CB}}(D)$ et $F = t_{\overrightarrow{AE}}(C)$

b- Montrer que les points B, E et F sont alignés.

c- Montrer que F est l'image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$.

EXERCICE N°2 :

Soit ABC un triangle quelconque.

1/ Construire les points B' et C' images respectives de B et C par $t_{\overrightarrow{AB}}$

2/ Soit G le centre de gravité du triangle ABC et $t_{\overrightarrow{AB}}(G) = G'$.

Démontrer que G' est le centre de gravité du triangle BB'C'.

3/ Soient I et M les points définies par : $\overrightarrow{CB} = 4\overrightarrow{IB}$ et $\overrightarrow{IM} = 3\overrightarrow{AI}$.Montrer que : $t_{3\overrightarrow{AB}}(C) = M$

EXERCICE N°3 :

Soit ABCD un parallélogramme. Une droite Δ parallèle à (AC) coupe (AB), (AD), (CB) et (CD) respectivement en M, N, H et K.

1/ Montrer que : $t_{\overrightarrow{AC}}(M) = K$ puis $t_{\overrightarrow{AC}}(N) = H$.

2/ En déduire que : MN = HK.

3/ Soit E un point n'appartenant pas à (BC), la parallèle à la droite (BE) passant par A et la parallèle à (CE) passant par D se coupent en F . Montrer que : $t_{\overrightarrow{BA}}(E) = F$

EXERCICE N°4 :

Soit ACD un triangle rectangle en A et O = A $*$ C.

1/ a- Construire le point B, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{DA}$.

b- Construire le point I barycentre des points pondérés (B,2) et (C,1).

2/ Soit G barycentre des points pondérés (A,1) ; (B,2) et (C,1).

a- Construire le point G.

b- Montrer que les points G, I et A sont alignés.

c- Montrer que : G = O $*$ B.

d- Montrer que G est le barycentre des points pondérés (B,3) et (D,1).

3/ Soit l'application :$f : P \rightarrow P$

$$M \mapsto M' \text{ tel que} : \overrightarrow{MM'} = 3\overrightarrow{BM} - 3\overrightarrow{IM}$$

a- Montrer que f est une translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.

b- Construire les points I' et G' tels que : $t_{\overrightarrow{BC}}(I) = I'$ et $t_{\overrightarrow{BC}}(G) = G'$

4/ La parallèle à (DB) passant par C coupe (AD) en K.

a- Déterminer : $t_{\overrightarrow{BC}}((AD))$ et $t_{\overrightarrow{BC}}((BD))$

b- En déduire que : $t_{\overrightarrow{BC}}(D) = K$

5/ Soit l'ensemble : $\xi = \left\{ M \in P \text{ tel que } \left\| 3\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} \right\| = 8 \right\}$

a- Déterminer l'ensemble ξ.

b- Déterminer : $t_{\overrightarrow{BC}}(\xi)$