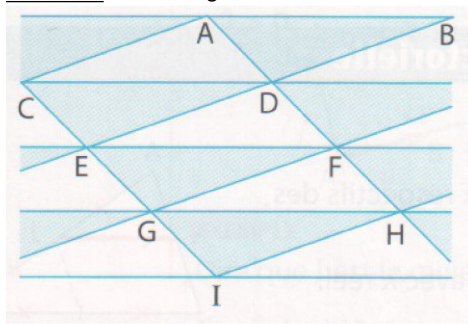


6. Exercices d'entraînement et de préparation au DS

Exercice 6.A La figure ci-dessous est constituée de parallélogrammes :



Déterminer le transformé de chacun des points A et E par la translation de vecteur :

a) $\vec{AB}$

b) $\vec{GI}$

c) $\vec{DH}$

Exercice 6.B ABCD est un parallélogramme.

I est le symétrique de B par rapport à A, et J est le symétrique de D par rapport à C.

Démontrer que AICJ est un parallélogramme.

Exercice 6.C ABCD est un parallélogramme ; M et N sont les milieux respectifs des côtés [AD] et [BC].

Représenter chacun des vecteurs ci-dessous. Que constate-t-on ?

a) $\vec{AD} + \vec{MB} + \vec{NA}$

b) $\vec{AB} + \vec{MD} + \vec{CM}$

c) $\vec{CM} + \vec{MA} + \vec{MD} + \vec{AN}$

d) $\vec{CM} + \vec{DN} + \vec{AD}$

Exercice 6.D ABCD est un rectangle de centre O. I, J, et K sont les milieux de [AB], [AD], et [BC].

Reproduire et compléter les égalités suivantes :

1) En utilisant la relation de Chasles :

a) $\vec{JI} = \vec{J...} + \vec{O...}$

b) $\vec{AC} = \vec{...I} + \vec{I...}$

c) $\vec{D...} = \vec{...K} + \vec{...C}$

2) En utilisant la règle du parallélogramme :

a) $\vec{AB} + \vec{A...} = \vec{AC}$

b) $\vec{AJ} + \vec{AI} = \vec{...}$

c) $\vec{BK} + \vec{...} = \vec{BD}$

Exercice 6.E Démontrer que quels que soient les points A, B, C, D et E :

$$\vec{AC} + \vec{BD} + \vec{CE} + \vec{DA} + \vec{EB} = \vec{0}$$

Exercice 6.F ABC est un triangle.

a) Construire le point D tel que $\vec{AD} = \vec{AB} - \vec{AC}$.

Que peut-on dire du quadrilatère ADBC ?

b) Construire le point M tel que $\vec{BM} = \vec{BC} - \vec{CA}$.

Exercice 6.G ABC est un triangle. Placer les points E, F, G, H tels que :

a) $\vec{AE} = \vec{AB} + 2\vec{AC}$

b) $\vec{AF} = -2\vec{AB} + \vec{AC}$

c) $\vec{AG} = 2\vec{AB} + 3\vec{AC}$

d) $\vec{AH} = -3\vec{AB} + \vec{BC}$

Exercice 6.H On considère un parallélogramme RSTU de centre O.

On note F l'image du point S par la translation de vecteur $\vec{UT}$ et E l'image de F par la translation de vecteur $\vec{RU}$.

1. Faire une figure

2. A l'aide des propriétés du cours, démontrer que RSET est un parallélogramme.

Exercice 6.I On considère un triangle EDF rectangle en D tel que ED=6cm et DF=4,5cm. I et J sont les milieux respectifs de [ED] et [DF].

1. Construire ne figure en grandeur réelle.

2. Construire les points G et H, images respectives des points F et I par la translation de vecteur $\vec{JI}$.

3. Quelle conjecture peut-on émettre pour le point G ?

4. Quelle est la nature de DJEH ? Le démontrer.

Exercice 6.J On considère quatre points distincts du plan R, S, T et U. On nomme A et B les milieux respectifs de [RU] et [ST].

1. Faire une figure

2. Démontrer que $\vec{RS} + \vec{UT} = \vec{RT} + \vec{US}$

3. Démontrer que $\vec{RS} + \vec{UT} = 2\vec{AB}$