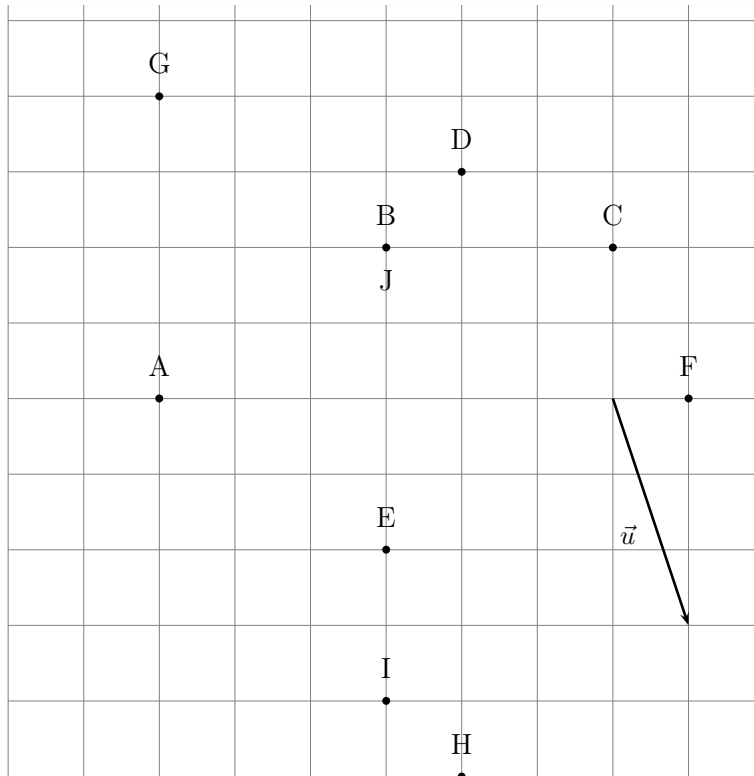


Exercice 1. Les points A, B, C, D, E, F et G sont donnés ci-dessous : ⁽¹⁾



1. Les vecteurs \vec{AB} et \vec{EC} ont-ils :

- (a) Ils n'ont pas la même direction (b) Ils n'ont pas la même norme

2. \vec{EA} et \vec{GB} ont même direction, même norme e6. Comme A' est l'image de A par la translation t de vecteur \vec{BD} on a $\vec{AA'} = \vec{BD}$. Par conséquent $AA'DB$ est un parallélogramme et donc $\vec{AB} = \vec{A'D}$
3. $\vec{EA} = \vec{BG}$
4. $\vec{EA} = -\vec{GB}$

5. Placer H, I et J tels que :

$$\vec{EH} = \vec{u} \quad \vec{AI} = \vec{u} + \vec{DC} \quad \vec{DJ} = \vec{BE} + (-\vec{u}) \quad \text{théorème de Pythagore}$$

Exercice 2. Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O

1. Comme $ABCD$ est un parallélogramme de centre O on a : $\vec{AD} = \vec{BC}$

$$\vec{DC} + \vec{BC} + (-\vec{AD}) + \vec{CD} = \vec{DD} + \vec{BC} + \vec{DA} = \vec{BC} + \vec{DA} = \vec{AD} + \vec{DA} = \vec{0}$$

2.

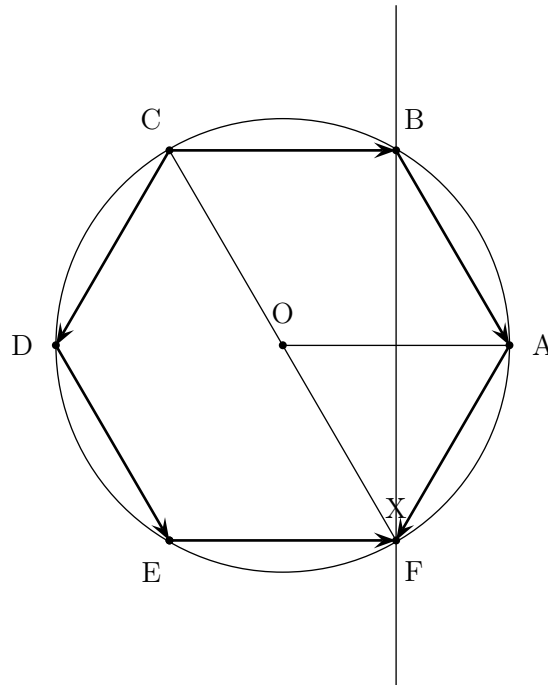
$$\vec{AO} + (-\vec{OC}) + \vec{OD} + \vec{OB} = \vec{AO} + \vec{CO} + \vec{OD} + \vec{OB} = \vec{AB} + \vec{CD}$$

Comme $ABCD$ est un parallélogramme de centre O on a : $\vec{AB} = \vec{DC}$ on a :

$$\vec{AO} + (-\vec{OC}) + \vec{OD} + \vec{OB} = \vec{DC} + \vec{CD} = \vec{0}$$

1. On demande de justifier à partir de la question 6

1.



Exercice 1. On considère un cercle \mathcal{C} de centre O et $A \in \mathcal{C}$. La médiatrice de $[OA]$ coupe \mathcal{C} en F et B . Le point C est le symétrique de F par rapport à O . De plus les points D, E et X sont tels que :

$$t_{\overrightarrow{AF}}(C) = D \quad t_{\overrightarrow{BA}}(D) = E \quad t_{\overrightarrow{CB}}(E) = X$$

2. Comme $t_{\overrightarrow{AF}}(C) = D$ on a : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{CD} \iff ACDF$ est un parallélogramme

3. Comme $t_{\overrightarrow{BA}}(D) = E$ on a : $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{BA} \iff BAED$ est un parallélogramme

4. Comme $t_{\overrightarrow{CB}}(E) = X$ on a : $\overrightarrow{EX} = \overrightarrow{CB} \iff CBXE$ est un parallélogramme

5. d'après 2) on a $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AB}$, enfin d'après 1) comme $ACDF$ est un parallélogramme on a $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{CA}$.

Par conséquent puisque $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DF}$ il vient :

$$\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$$

6 D'après 3) on a $\overrightarrow{EX} = \overrightarrow{CB}$ et d'après 4) on a $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{CB}$ donc $\overrightarrow{EX} = \overrightarrow{EF} \iff X = F$

Exercice 2. Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O

1. Comme $ABCD$ est un parallélogramme on a : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$, il vient donc

$$\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} + (-\overrightarrow{AD}) + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BC} + (-\overrightarrow{AD}) = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$$

2. Dessiner l'image du parallélogramme $ABCD$ par la translation de vecteur \overrightarrow{AO}

3. Placer les points H et I tels que :

$$\overrightarrow{AH} = \overrightarrow{BO} \quad \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DC}$$

4. Placer V tel que $\overrightarrow{AV} = -\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{OA}$

