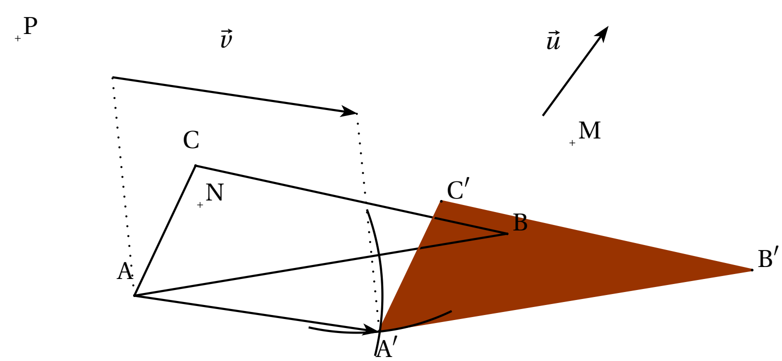
CORRECTION DE L'INTERROGATION N°13

Exercice 1. (5 points)

Ci-dessous on a représenté un triangle ABC et deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$

1. Tracer, à la règle et au compas, le point A′ image de A par la translation de vecteur $\vec{v}$.
2. Tracer A′B′C′ l'image du triangle ABC par la translation de vecteur $\vec{v}$.
3. Placer le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \vec{u}$.
4. Placer les points N et P tel que :

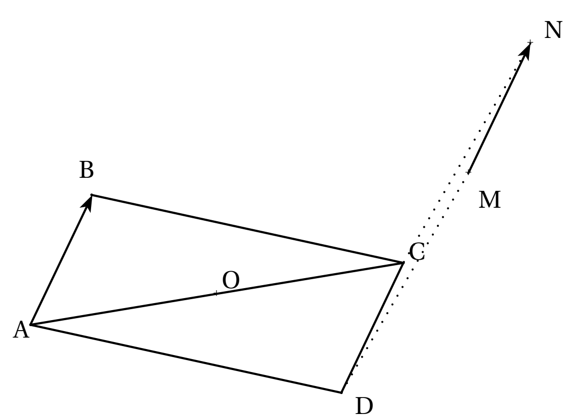
$$\overrightarrow{CP} = \vec{u} + (-\vec{v}) \qquad \text{et} \qquad \overrightarrow{NA} = -\vec{u}$$



Exercice 2. (5 points)

Soit ABCD un parallélogramme de centre O et M est un point quelconque qui n'appartient ni à (AB) ni à (CD). Par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$, M a pour image N.

1.



2. ABCD est un parallélogramme, par conséquent $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ (égalité utile pour le premier calcul) et $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ (égalité utile pour le deuxième calcul) ce qui donne :

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

puis :

$$\overrightarrow{AO} + (-\overrightarrow{OC}) + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$$

3. Etant donné que N est l'image de M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ on a $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB}$, de plus ABCD est un parallélogramme donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Ainsi :

$$\left\{\begin{array}{l} \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \end{array}\right. \Longrightarrow \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC}$$

4. Comme $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC}$, le quadrilatère MNDC est un parallélogramme.

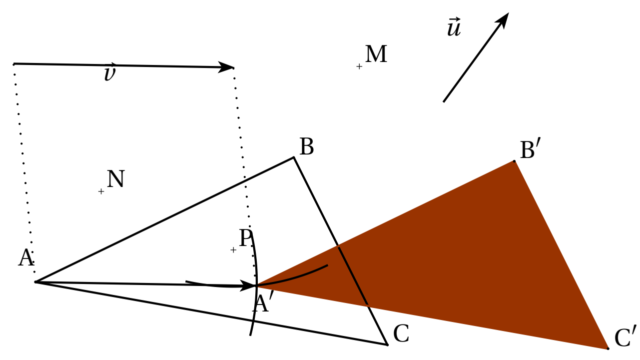
Correction de l'interrogation n°13

Exercice 1. (5 points)

Ci-dessous on a représenté un triangle ABC et deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$

1. Tracer, à la règle et au compas, le point A′ image de A par la translation de vecteur $\vec{v}$.
2. Tracer A′B′C′ l'image du triangle ABC par la translation de vecteur $\vec{v}$.
3. Placer le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \vec{u}$.
4. Placer les points N et P tel que :

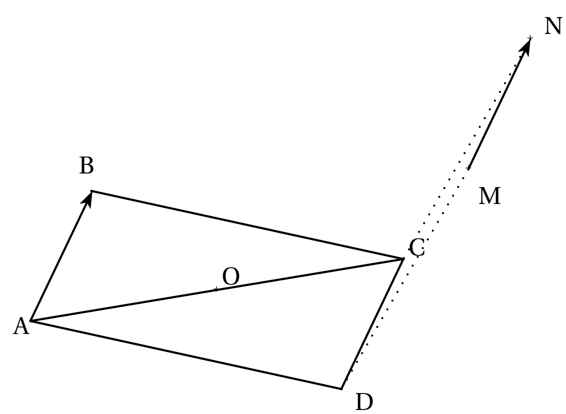
$$\overrightarrow{CP} = \vec{u} + (-\vec{v}) \qquad \text{et} \qquad \overrightarrow{NA} = -\vec{u}$$



Exercice 2. (5 points)

Soit ABCD un parallélogramme de centre O et M est un point quelconque qui n'appartient ni à (AB) ni à (CD). Par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$, M a pour image N.

1.



2. ABCD est un parallélogramme, par conséquent $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$ (égalité utile pour le premier calcul) et $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$ (égalité utile pour le deuxième calcul) ce qui donne :

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

puis :

$$\overrightarrow{AO} + (-\overrightarrow{OC}) + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$$

3. Etant donné que N est l'image de M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ on a $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB}$, de plus ABCD est un parallélogramme donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Ainsi :

$$\begin{cases} \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \end{cases} \Longrightarrow \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC}$$

4. Comme $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{DC}$, le quadrilatère MNDC est un parallélogramme.