

NOM :

Exercice 1

2 points

À l'aide de la relation de Chasles, simplifier au maximum les vecteurs suivants :

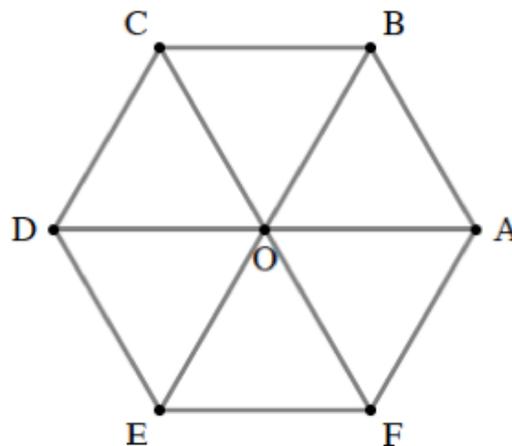
1. $\vec{u} = \vec{AB} - \vec{CD} - (\vec{AC} - \vec{BA})$

2. $\vec{v} = \vec{EH} - \vec{EG} + \vec{FG} - \vec{FH}$

Exercice 2

5 points

Voici ci-dessous un hexagone régulier ABCDEF de centre O. En utilisant les propriétés de cet hexagone et en utilisant uniquement les points de la figure, compléter les égalités :



1. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{F\dots}$

2. $\vec{OB} + \vec{FE} = \vec{\dots D}$

3. $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{E\dots}$

4. $\vec{OE} + \vec{BA} + \vec{FA} = \vec{\dots O}$

5. $\vec{DB} - \vec{EF} = \vec{F\dots}$

Exercice 3

4 points

ABCD est un parallélogramme de centre O.

1. Montrer que $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$.

2. En déduire que pour tout point M, $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} = 4\vec{MO}$.

Exercice 4**9 points**

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. La figure sera complétée tout au long des questions.

1. Placer les points $A\left(-\frac{1}{2}; 5\right)$, $B\left(\frac{11}{2}; 1\right)$, $C(1; -3)$ et $E\left(\frac{3}{2}; -5\right)$.

2. a. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .

b. Calculer les coordonnées du point D tel que le quadrilatère $ABCD$ soit un parallélogramme.

3. Les points A , C et E sont-ils alignés ? Justifier la réponse.

5. a. Calculer la distance AB . On suppose que $BE = \sqrt{52}$ et $AE = \sqrt{104}$.

b. Quelle est la nature du triangle ABE ? Justifier la réponse.

6. Déterminer les coordonnées des points M et N tels que :

$$\overrightarrow{EM} = 2\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{AD} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{NB} + \overrightarrow{AD}.$$

7. Montrer que N est le milieu de $[AC]$

