

INTRODUCTION : VECTEURS, BASES ET REPÈRES.

Exercice 1.

A C B D E

- Comparer les vecteurs \overrightarrow{CA} et \overrightarrow{DE} , puis \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} .
- Compléter :

$\overrightarrow{AD} = \dots \overrightarrow{AC}$	$\overrightarrow{BA} = \dots \overrightarrow{DE}$	$\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{AC} = \dots$
$\overrightarrow{AB} = \dots \overrightarrow{AD}$	$\overrightarrow{BC} = \dots \overrightarrow{BD}$	$\overrightarrow{DB} + \dots \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{EA}$
$\overrightarrow{AD} = \dots \overrightarrow{CB}$	$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{ED} = \dots$	
- Placer sur le graphique le point F tel que $\overrightarrow{AF} = -8\overrightarrow{CA}$, le point G tel que $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{GB}$ et le point H tel que $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{AH}$.

Exercice 2.

Construire un parallélogramme $ABCD$, placer les points I, J, K et L milieux respectifs de $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$, et O le point d'intersection de (IK) et (JL) .

Compléter par lecture graphique :

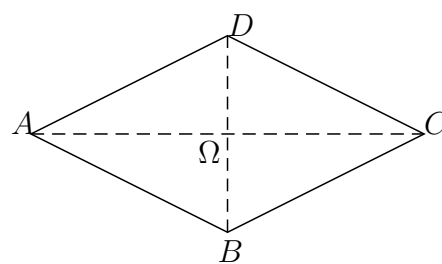
- | | | |
|--|---|--|
| 1. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{I\dots} = \overrightarrow{AO}$ | 3. $\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IO} = \dots = \dots$ | 5. $\overrightarrow{LD} + \overrightarrow{OJ} = \dots$ |
| 2. $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{A\dots} = \overrightarrow{AO}$ | 4. $\overrightarrow{LO} + \dots \overrightarrow{O} = \overrightarrow{LI}$ | 6. $\dots + \overrightarrow{DO} = \overrightarrow{KB}$ |

Exercice 3.

Soit $ABCD$ un losange avec $AC = 4$ et $BD = 2$, et Ω son centre.

Soit I le point tel que $\overrightarrow{\Omega I} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

- Placer le point I sur la figure.
- Dans le repère $\mathcal{R}_1 = (A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$, déterminer les coordonnées cartésiennes
 - des points A, B, C, D, Ω et I ;
 - du vecteur \overrightarrow{ID} ;
 - du milieu du segment $[DC]$
- Justifier que le repère $\mathcal{R}_2 = (\Omega, \overrightarrow{\Omega I}, \overrightarrow{\Omega D})$ est orthonormé.
En utilisant les coordonnées dans ce repère, calculer les normes des vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{ID} .



Exercice 4.

Soit ABC un triangle non aplati et I le milieu de $[AB]$.

Déterminer l'ensemble des points $M \in \mathcal{P}$ tels que la famille formée de \overrightarrow{AC} et $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ soit liée.

Exercice 5.

Le plan étant muni d'un repère orthonormé, on donne les points $A(1, -\sqrt{3})$ et $B(-2, 2)$.

Déterminer les couples de coordonnées polaires de A et B .

Les points C et D ont pour coordonnées polaires respectivement $(2, \frac{\pi}{6})$ et $(7, -\pi)$.

Déterminer leurs coordonnées cartésiennes.

Exercice 6.

Dans l'espace, muni d'un repère orthonormé $(0; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, le point A a pour coordonnées $(1, -1, 3)$, déterminer ses coordonnées cylindriques.