

Vecteurs - Activités

Activité 1 (Le cavalier) : Aux échecs, le cavalier peut se déplacer selon les vecteurs $\overrightarrow{AM_1}$, $\overrightarrow{AM_2}$, ..., $\overrightarrow{AM_8}$.

1) a. Il se trouve en C.

b. AM_1CM_2 est un parallélogramme

c. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{M_1C}$ et $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM_2} + \overrightarrow{M_2C}$

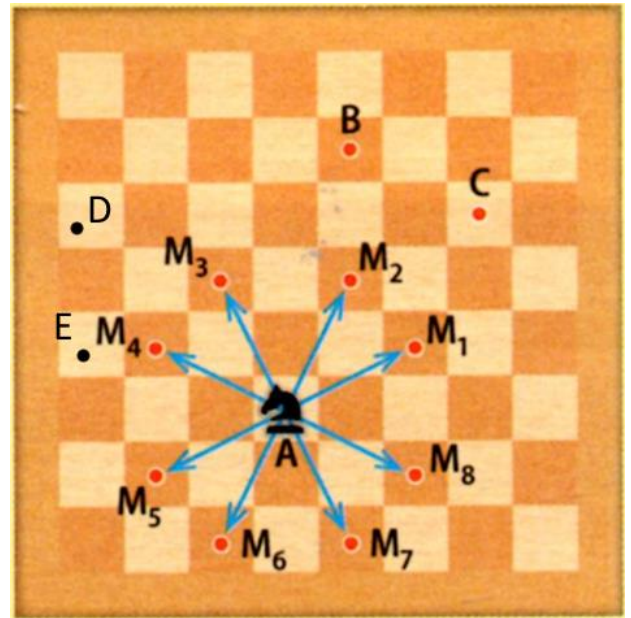
d. $\overrightarrow{AC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{AM_1} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AM_2} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AC}$ s'obtiennent en additionnant celles de $\overrightarrow{AM_1}$ et $\overrightarrow{AM_2}$.

2) a. Il doit effectuer le déplacement $\overrightarrow{AM_5}$.

On a donc $\overrightarrow{AM_5} = -\overrightarrow{AM_1}$.

b. $\overrightarrow{AM_1} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AM_5} = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$. Les coordonnées de $-\overrightarrow{AM_1}$ sont les opposées de celles de $\overrightarrow{AM_1}$.



3) On note $\vec{u} - \vec{v}$ le déplacement $\vec{u} + (-\vec{v})$. Réaliser les déplacements suivants :

a. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AM_3} + \overrightarrow{AM_4}$ (voir schéma)

b. $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AM_5} - \overrightarrow{AM_7}$ (voir schéma)

c. $\overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_8} - \overrightarrow{AM_1} = \overrightarrow{AM_8}$ (On peut simplifier les $\overrightarrow{AM_1}$)

d. $\overrightarrow{BF} = -\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AM_4}$: Le point $F = A$

4) On doit utiliser les déplacements $\overrightarrow{AM_1}$, $\overrightarrow{AM_2}$ et $\overrightarrow{AM_8}$ dans l'ordre que l'on veut. Il y a 6 possibilités :

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_2} + \overrightarrow{AM_8}$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_2} + \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_8}$$

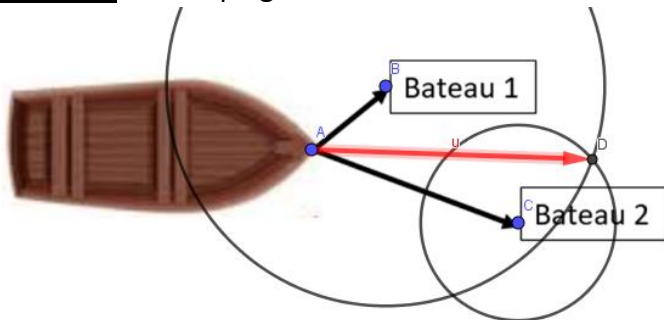
$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_8} + \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_2}$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_1} + \overrightarrow{AM_8} + \overrightarrow{AM_2}$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_2} + \overrightarrow{AM_8} + \overrightarrow{AM_1}$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AM_8} + \overrightarrow{AM_2} + \overrightarrow{AM_1}$$

Activité 2 : Remorquage d'un bateau



- Le bateau va dans la direction de $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.
- On doit donc placer le point D de manière à ce que ABDC soit un parallélogramme.
- On trace un arc de cercle de centre C et de rayon AB.
- On trace un arc de cercle de centre B et de rayon AC.
- Le point D se trouve alors à l'intersection des deux arcs de cercle.

