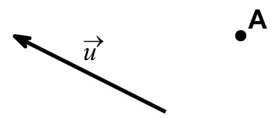
INTERROGATION DE MATHEMATIQUES

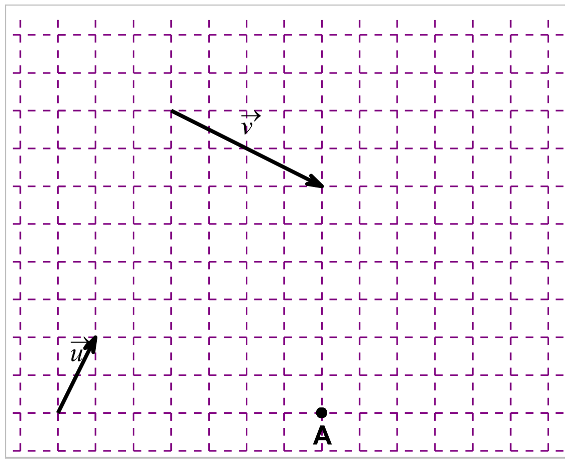
NOM : Prénom :

EXERCICE 1 :

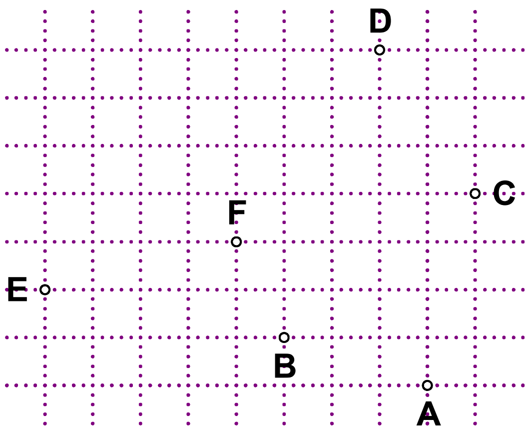
1) A l'aide du compas, placer les points M et N tels que $\overrightarrow{AM}=\vec{u}$ et $\overrightarrow{AN}=-\vec{u}$ (laisser les constructions).



2) A l'aide du quadrillage, tracer les vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$ d'origine A.



3) A l'aide du quadrillage construire le point M tel que : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{EF}$



4) On donne EFGH et GHLK deux parallélogrammes, montrer que EFKL est un parallélogramme.

5) Compléter les égalités suivantes :

$\overrightarrow{FE}$ + ... = $\overrightarrow{FB}$ $\qquad$ $\overrightarrow{M.....}+\overrightarrow{N.....}=\overrightarrow{MC}$ $\qquad$ $\overrightarrow{.....L}+\overrightarrow{L.....}=\overrightarrow{MN}$

6) Simplifier les vecteurs suivants :

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BC}$ =

$\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ =

$\overrightarrow{TS} - \overrightarrow{BS} + \overrightarrow{AT} =$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{GE} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EI} + \overrightarrow{CG} =$

<u>EXERCICE 2 :</u>

Dans le repère orthonormé (O ; I ; J) on donne les points A(- 1 ; 2) B (0 ; 6) C (4 ; 7) D (3 ; 3) E (5; 3) et les vecteurs $\vec{u}$ (-1 ; 6) et $\vec{v}$ (2 ; -3).

1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{u} + \vec{v}$ et $\vec{u} - \vec{v}$.

2) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{DC}$ et du point K milieu de [DC].

4) Montrer que ABCD est un parallélogramme.

5) Montrer que ABCD est un losange.

6) Déterminer une équation de la droite (CD).

6) Déterminer les coordonnées du point F pour que ABEF soit un parallélogramme.

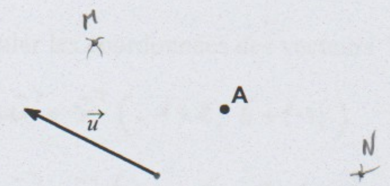
7) Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{AC}$.

INTERROGATION DE MATHEMATIQUES

NOM : Prénom :

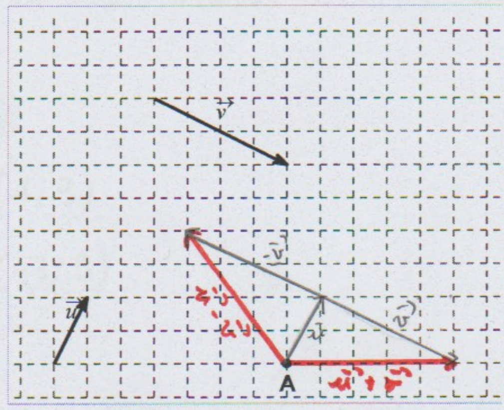
EXERCICE 1 :

1) A l'aide du compas, placer les points M et N tels que $\overrightarrow{AM}=\vec{u}$ et $\overrightarrow{AN}=-\vec{u}$ (laisser les constructions).

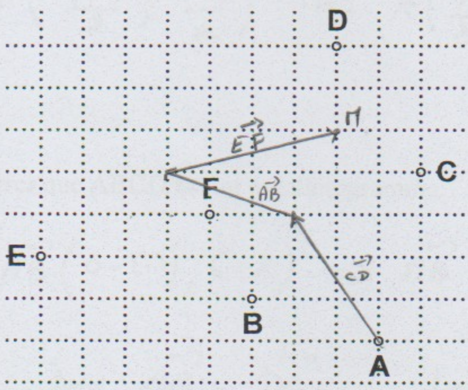


1

2) A l'aide du quadrillage, tracer les vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$ d'origine A.



3) A l'aide du quadrillage construire le point M tel que : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{EF}$



4) On donne EFGH et GHLK deux parallélogrammes, montrer que EFKL est un parallélogramme.

EFGH parallelogramme donc $\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{GH}$

GHLK parallelogramme don $\overrightarrow{GH}=\overrightarrow{KL}$

donc $\overrightarrow{FE}=\overrightarrow{KL}$

donc EFKL est un Parallelogramme

1

5) Compléter les égalités suivantes :

$\overrightarrow{FE}+$ …$\overrightarrow{EB}$… $=\overrightarrow{FB}$ $\qquad$ $\overrightarrow{M.N.}+\overrightarrow{N.C.}=\overrightarrow{MC}$ $\qquad$ $\overrightarrow{M.L}+\overrightarrow{L.N.}=\overrightarrow{MN}$

6) Simplifier les vecteurs suivants :

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$

$\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB}$

$\overrightarrow{TS} - \overrightarrow{BS} + \overrightarrow{AT} = \overrightarrow{TS} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{AT} = \overrightarrow{AT} + \overrightarrow{TS} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{GE} - \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{EI} + \overrightarrow{CG} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{GE} + \overrightarrow{EI} = \overrightarrow{AI}$

EXERCICE 2 :

Dans le repère orthonormé (O ; I ; J) on donne les points A(- 1 ; 2) B (0 ; 6) C (4 ; 7) D (3 ; 3) E (5; 3) et les vecteurs $\vec{u}$ (-1 ; 6) et $\vec{v}$ (2 ; -3).

1) Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$ et $\vec{u}-\vec{v}$.

$\vec{u}+\vec{v}\,(-1+2\,;\,6+(-3)) \Rightarrow \vec{u}+\vec{v}\,(1\,;\,3)$

$\vec{u}-\vec{v}\,(-1-2\,;\,6-(-3)) \Rightarrow \vec{u}-\vec{v}\,(-3\,;\,9)$

2) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{DC}$ et du point K milieu de [DC].

$\overrightarrow{DC}\,(4-3\,;\,7-3) \Rightarrow \overrightarrow{DC}\,(1\,;\,4)$

$K\left(\frac{4+3}{2}\,;\,\frac{7+3}{2}\right) \Rightarrow K\left(\frac{7}{2}\,;\,5\right)$

4) Montrer que ABCD est un parallélogramme.

$\overrightarrow{AB}\,(0-(-1)\,;\,6-2) \Rightarrow \overrightarrow{AB}\,(1\,;\,4)$

donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ donc ABCD est un parallelogramme

5) Montrer que ABCD est un losange.

$AB = \sqrt{(0-(-1))^2+(6-2)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$

$BC = \sqrt{(4-0)^2+(7-6)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$

donc ABCD est un parallelogramme qui a deux côtés consécutifs égaux donc c'est un losange

6) Déterminer une équation de la droite (CD).

Le coefficient directeur de (CD) est $m = \frac{3-7}{3-4} = 4$

donc une équation de (CD) est $y = 4x + p$

or $C(4;7) \in (CD)$ donc $7 = 4 \times 4 + p$ donc $P = -9$

donc $(CD) : y = 4x - 9$

6) Déterminer les coordonnées du point F pour que ABEF soit un parallélogramme.

soit $F(x;y)$

ABEF parallélogramme $\Leftrightarrow \vec{AB}\begin{pmatrix}1\\4\end{pmatrix} = \vec{FE}\begin{pmatrix}5-x\\3-y\end{pmatrix}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 5-x=1 \\ 3-y=4 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} -x = 1-5 \\ -y = 4-3 \end{cases}$ donc $F(4;-1)$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = -1 \end{cases}$

7) Déterminer les coordonnées du point M tel que` $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AC}$.

Soit $M(x;y)$ $\quad \vec{MA}\begin{pmatrix}-1-x\\2-y\end{pmatrix}$ $\vec{MB}\begin{pmatrix}0-x\\6-y\end{pmatrix}$ $\quad \vec{AC}\begin{pmatrix}5\\5\end{pmatrix}$

$\vec{MA} + \vec{MB} = \vec{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -1-2x = 5 \\ 8-2y = 5 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} -2x = 6 \\ -2y = -3 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = \frac{3}{2} \end{cases}$ donc $M(-3;\frac{3}{2})$