Niveau 3ème année collégial

Translation et vecteurs

année scolaire 2019/2020

1. Exprimer le plus simple possible les expressions suivantes :

$\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DB}$; $\overrightarrow{MO}+\overrightarrow{AM}+\overrightarrow{OA}$

$\overrightarrow{AO}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BO}$; $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{DO}+\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{BC}$

$\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{FD}+\overrightarrow{ED}-\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{AB}$

$3(\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{DA})-2(\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{DA})$

2. Compléter les égalités suivantes selon la relation de Chasles .

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=$ ……. ; $\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{AB}=$ …….

$\overrightarrow{ED}+\overrightarrow{DE}=$ …… ; $\overrightarrow{\dots E}+\overrightarrow{\dots E}=\overrightarrow{AC}$

$\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{AF}=$ …. ; $\overrightarrow{A\dots}+\overrightarrow{B\dots}=\overrightarrow{AD}$

$\overrightarrow{O\dots}+\overrightarrow{M\dots}=\overrightarrow{OP}$; $\overrightarrow{A\dots}+\overrightarrow{D\dots}+\overrightarrow{M\dots}=\overrightarrow{AG}$

$\overrightarrow{FH}+\overrightarrow{\dots\dots}+\overrightarrow{HE}=\overrightarrow{FL}$; $\overrightarrow{MN}-\overrightarrow{PN}=\overrightarrow{\dots\dots}$

3. Démontrer les égalités suivantes , en utilisant la relation de Chasles .

$\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{AE}$; $\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{DE}=\overrightarrow{CD}$

$\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}$

On considère le triangle ABC .

construire les points E , F , G et H tel que :

$\overrightarrow{BE}=2\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AF}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{CG}=\frac{3}{2}\overrightarrow{CB}$; $\overrightarrow{BH}=\overrightarrow{AC}$

On considère un triangle ABC ,

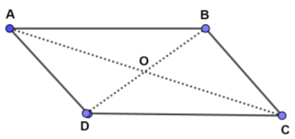
construire les points K , L , M et N tel que :

$\overrightarrow{AK}=\overrightarrow{AB}+2\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AL}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AM}=-\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.

Soit ABCD un parallélogramme de centre O ,

Écrire toutes les relations vectorielles possibles sur cette figure .



Soit ABC un triangle quelconque .

a) Construire le point M tel que $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{BC}$.
b) Construire le point N tel que $\overrightarrow{BN}=-\overrightarrow{AC}$.
c) Construire le point P tel que $\overrightarrow{CP}=\overrightarrow{AB}$.

Soit ABCD un rectangle .

a) Construire le point E image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{AD}$.
b) Construire le point F image du point A par translation de vecteur $\overrightarrow{BC}$.

ABCD est un parallélogramme de centre O .

a) Construire la figure .
b) Construire le point M image du point D par la translation qui transforme A en B .
c) Construire le point N image du point O par la translation qui transforme D en C .

Soit I le milieu du segment $[AB]$ et α un nombre réel .
Déterminer dans chaque cas la valeur de α qui vérifie les égalités suivantes :

$\overrightarrow{AI}=\alpha\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{BI}=\alpha\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AI}=\alpha\overrightarrow{IB}$; $\overrightarrow{AB}=\alpha\overrightarrow{AI}$

Soit ABC un triangle équilatéral et **T** la translation qui transforme A en B .

1. Construire le point D image du point C par la translation **T** .
2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD .

Soit ABC un triangle et I milieu du segment $[AC]$.

1. Construire le point M image du point B par la translation **T** de vecteur $-2\overrightarrow{AB}$.
2. En déduire que A est milieu du segment $[AB]$.

Soit ABC un triangle .

1. Construire les points D et E tel que : $\overrightarrow{BD}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{CE}=2\overrightarrow{AB}$.
2. Montrer que :
$\overrightarrow{AD}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AE}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$
3. En déduire que les points A , E et D sont alignés .

EL-OUARZAZI MOHAMED SECRETS DU MATHS 0611575562