2nde 9 — TD 3 : Géométrie Vectorielle — fév 2021

Ex 1 : Simplifier les sommes vectorielles suivantes à l'aide de la figure

$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CF}=¿$; $\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{AC}=¿$;

$\overrightarrow{HE}+\overrightarrow{BC}=¿$; $\overrightarrow{DE}-\overrightarrow{DH}=¿$;

$\overrightarrow{GJ}+\overrightarrow{BF}=¿$; $\overrightarrow{DI}+\overrightarrow{JE}=¿$;

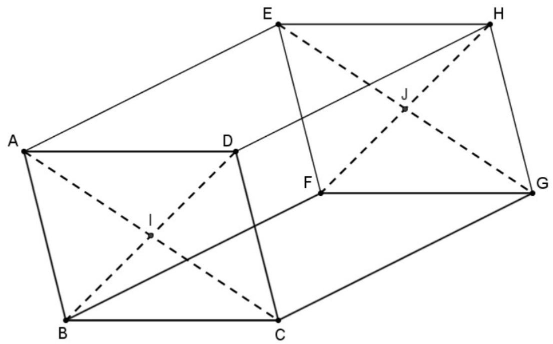
$\overrightarrow{FG}-\overrightarrow{AI}=¿$; $\overrightarrow{HD}-\overrightarrow{FA}=¿$;

$\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{JF}=¿$;

$\overrightarrow{JE}+\overrightarrow{FG}-\overrightarrow{ID}=¿$;

$\overrightarrow{GJ}+\overrightarrow{BI}-\overrightarrow{AD}=¿$;

$\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{CG}-\overrightarrow{HJ}=¿$;



Ex 2 : Dans chacun des cas suivants, déterminer une relation de colinéarité entre $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$, puis faire une figure :

$\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AC}=-\overrightarrow{BC}$; $2\overrightarrow{BA}=3\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{AC}$;

$\overrightarrow{AC}=\frac{-3}{4}\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{BC}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AC}=-3\overrightarrow{CB}$; $\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}=\frac{5}{6}+\overrightarrow{AC}$;

Ex 3 : Soit ABC un triangle quelconque et D le point défini par la relation vectorielle : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

1) Construire le point D
2) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AB}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AD}$
3) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AC}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AB}$
4) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AD}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AC}$

Ex 4 : Soit $ABCD$ quadrilatère <u>quelconque</u>, M le milieu de $[AB]$, N le milieu de $[BC]$, P le milieu de $[CD]$, Q le milieu de $[AD]$.

1) Faire une figure de la situation
2) Montrer que $\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{QP}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$
3) En déduire la nature du quadrilatère $MNPQ$.

<u>Note</u> : on appelle cette propriété « le théorème de Varignon »

2nde 9 — TD 3 : Géométrie Vectorielle — fév 2021

Ex 1 : Simplifier les sommes vectorielles suivantes à l'aide de la figure

$\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{CF}=¿$; $\overrightarrow{GC}+\overrightarrow{AC}=¿$;

$\overrightarrow{HE}+\overrightarrow{BC}=¿$; $\overrightarrow{DE}-\overrightarrow{DH}=¿$;

$\overrightarrow{GJ}+\overrightarrow{BF}=¿$; $\overrightarrow{DI}+\overrightarrow{JE}=¿$;

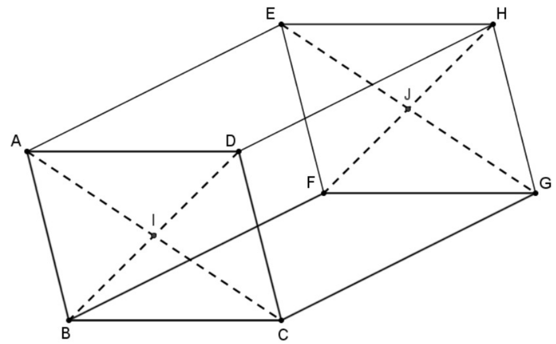
$\overrightarrow{FG}-\overrightarrow{AI}=¿$; $\overrightarrow{HD}-\overrightarrow{FA}=¿$;

$\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{JF}=¿$;

$\overrightarrow{JE}+\overrightarrow{FG}-\overrightarrow{ID}=¿$;

$\overrightarrow{GJ}+\overrightarrow{BI}-\overrightarrow{AD}=¿$;

$\overrightarrow{FC}+\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{CG}-\overrightarrow{HJ}=¿$;



Ex 2 : Dans chacun des cas suivants, déterminer une relation de colinéarité entre $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$, puis faire une figure :

$\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{AC}=-\overrightarrow{BC}$; $2\overrightarrow{BA}=3\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{AC}$;

$\overrightarrow{AC}=\frac{-3}{4}\overrightarrow{BC}$; $\overrightarrow{BC}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AC}=-3\overrightarrow{CB}$; $\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}=\frac{5}{6}+\overrightarrow{AC}$;

Ex 3 : Soit ABC un triangle quelconque et D le point défini par la relation vectorielle : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

1) Construire le point D
2) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AB}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AD}$
3) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AC}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AB}$
4) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{AD}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{AC}$

Ex 4 : Soit $ABCD$ quadrilatère <u>quelconque</u>, M le milieu de $[AB]$, N le milieu de $[BC]$, P le milieu de $[CD]$, Q le milieu de $[AD]$.

1) Faire une figure de la situation
2) Montrer que $\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{QP}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$
3) En déduire la nature du quadrilatère $MNPQ$.

<u>Note</u> : on appelle cette propriété « le théorème de Varignon »