exercices

1°) <u>Que la triforce soit avec vous !</u>

On considère un triangle ABC ainsi que les points K, L et M milieux des segments $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$, respectivement, et le point D tel que $\overrightarrow{CD} = -2\overrightarrow{KL}$.

a°) Faire un schéma.

b°) Prouver que les quadrilatères $AMKL$, $BKLM$ et $CLMK$ sont des parallélogrammes ; en déduire les égalités suivantes : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{LK} = \overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{ML} = \overrightarrow{KC}$ ainsi que $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{KM} = \overrightarrow{LA}$.

c°) Simplifier au mieux les vecteurs suivants : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{LM}$ et $\frac{2}{3}\left[\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{KL}\right]$.

d°) Prouver que $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AK}$; en déduire la position relative des trois points A, D et K ainsi que la nature du quadrilatère $ABDC$.

2°) <u>un problème d'alignement</u>

Dans le plan, on considère un parallélogramme non aplati $ABCD$
ainsi que le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et le point F tel que $\overrightarrow{DF} = 2\overrightarrow{AD}$.

e°) Exprimer chacun des trois vecteurs $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AE}$ et $\overrightarrow{AF}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$ seulement.

f°) En déduire les coordonnées de chacun de ces six points A, B, C, D, E et F dans le repère $(A\,;\,B\,,D)$.

g°) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{CF}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{CE}$; en déduire la position relative des points C, E et F.

www.ugnatidamien.fr | à faire : 2018-09-27 | lycée Marie Curie, Nogent-sur-Oise | classe de seconde 5 | part. 1, chap. 1

exercices

1°) <u>Que la triforce soit avec vous !</u>

On considère un triangle ABC ainsi que les points K, L et M milieux des segments $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$, respectivement, et le point D tel que $\overrightarrow{CD} = -2\overrightarrow{KL}$.

a°) Faire un schéma.

b°) Prouver que les quadrilatères $AMKL$, $BKLM$ et $CLMK$ sont des parallélogrammes ; en déduire les égalités suivantes : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{LK} = \overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{ML} = \overrightarrow{KC}$ ainsi que $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{KM} = \overrightarrow{LA}$.

c°) Simplifier au mieux les vecteurs suivants : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{LM}$ et $\frac{2}{3}\left[\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{KL}\right]$.

d°) Prouver que $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AK}$; en déduire la position relative des trois points A, D et K ainsi que la nature du quadrilatère $ABDC$.

2°) <u>un problème d'alignement</u>

Dans le plan, on considère un parallélogramme non aplati $ABCD$
ainsi que le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ et le point F tel que $\overrightarrow{DF} = 2\overrightarrow{AD}$.

e°) Exprimer chacun des trois vecteurs $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AE}$ et $\overrightarrow{AF}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$ seulement.

f°) En déduire les coordonnées de chacun de ces six points A, B, C, D, E et F dans le repère $(A\,;\,B\,,D)$.

g°) Exprimer le vecteur $\overrightarrow{CF}$ en fonction du vecteur $\overrightarrow{CE}$; en déduire la position relative des points C, E et F.