

Série N°3 : la projection (la correction voir 😊 <http://www.xriadiat.com/>)

Exercice1 : (***) Soient ABC est un triangle et I le milieu de $[AC]$ et E un point tel que : $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{BE}$

La droite qui passe par E et parallèle a (IB) coupe (AC) en J

1) Montrer que $\overrightarrow{IC} = 4\overrightarrow{IJ}$ et en déduire que : $\overrightarrow{AJ} = 5\overrightarrow{IJ}$

2) Si $(IB) \cap (AE) = \{K\}$ Montrer que : $\overrightarrow{AE} = 5\overrightarrow{KE}$

Exercice2 : (***) Soit ABCD un Parallélogramme de centre O

1) Soit A' la projection sur (DC) parallèlement à (DB)

a) Faire une figure

b) Montrer que $\overrightarrow{A'D} = \overrightarrow{DC}$

2) Soit E un point de la droite (BC) tel que : A' est sa projection sur (DC) parallèlement à (DB)

Montrer que A est le milieu de $[A'E]$

3) Soit R le point d'intersection des droites (OE) et (DC)

Montrer que : $\overrightarrow{EO} = \frac{3}{4}\overrightarrow{ER}$

Exercice3 : (***) Soient ABC un triangle et M et N et D des points tels que :

$\overrightarrow{BD} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{DM} = 2\overrightarrow{DA}$ et $4\overrightarrow{BN} + 3\overrightarrow{MB} = \vec{0}$.

1) Faire une figure.

2) Montrer que : $\overrightarrow{MB} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ et que : $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

3) Montrer que : les points A et C et N sont alignés.

4) On considère le point E du segment $[AB]$ tel que : $E \neq A$ et $E \neq B$.

Et soit le point I le projeté de E sur la droite (BD) parallèlement à (AD) .

Et soit le point J le projeté de E sur la droite (BN) parallèlement à (AN) .

Montrer que : $(DN) \parallel (IJ)$

Exercice4 : (***) Soient ABCD un Parallélogramme de centre O

Soit E un point tel que : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Soit E' la projection de E sur (BC) parallèlement à (AB)

Et soit O' la projection de O sur (BC) parallèlement à (AB)

1) a) Faire une figure

b) Montrer que : O' est le milieu de $[BC]$

2) Montrer que : $\overrightarrow{BE'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ et que : $\overrightarrow{EE'} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$

3) Montrer que : $\overrightarrow{O'E'} = \frac{1}{6}\overrightarrow{CB}$

4) La droite (EE') coupe (BD) en K : Montrer que : $\overrightarrow{BK} = -6\overrightarrow{OK}$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron : Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

