

Série 1 : Calcul vectoriel

Exercices 1:

Soit $ABCD$ un parallélogramme. On considère les deux points I et J tels que :

$$\overrightarrow{DJ} = 2\overrightarrow{AD} \text{ et } \overrightarrow{AI} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$$

1. Construire une figure
2. Montrer que $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$
et $\overrightarrow{CJ} = 2\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{DC}$
3. En déduire que les points I , J et C sont alignés
4. Soit E le milieu du segment $[DJ]$ et F un point tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BF}$
 - a) Montrer que $(BD) \parallel (EF)$
 - b) Montrer que C est le milieu du segment $[DJ]$

Exercices 2:

Soit ABC un triangle et soient I , J et K trois points du plan tels que :

$$\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{AJ} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC} \text{ et } \overrightarrow{BK} = -2\overrightarrow{BC}$$

1. Construire une figure
2. Vérifier que : $\overrightarrow{AK} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$
3. Montrer que $\overrightarrow{IJ} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$
4. Montrer que $\overrightarrow{IK} = \frac{5}{2}\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$
5. En déduit que les points I , J et K sont alignés

Exercices 3:

ABC est un triangle tel que : $BC = 2$ et $AC = 6$ et $AB = 5$.

Soient E et F et K les points tels que :

$$3\overrightarrow{BE} - 5\overrightarrow{CF} = \vec{0} \text{ et } 2\overrightarrow{AF} - 5\overrightarrow{CF} = \vec{0}$$

$$2\overrightarrow{AK} + 3\overrightarrow{BK} = \vec{0} \text{ et } 2\overrightarrow{AG} + 3\overrightarrow{BG} - 5\overrightarrow{CG} = \vec{0}$$

1. Montrer que $\overrightarrow{BE} = \frac{5}{2}\overrightarrow{BC}$, en déduire que

$$\overrightarrow{AE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{2}\overrightarrow{AC}$$

2. Montrer que $\overrightarrow{AF} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB}$

3. Construire le triangle ABC et les points E et F et K

4. Montrer que les droites (AE) et (BF) et (CK) sont parallèles.

Exercices 4:

$ABCD$ est un parallélogramme de centre I . On considère les points M et N et P .

Tels que : $\overrightarrow{AP} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BC}$

$$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AM}$$

1. Montrer que : $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AD}$
2. En déduire \overrightarrow{AN} en fonction de \overrightarrow{AD}
3. Construire les points M et N et P .
4. Calculer \overrightarrow{BD} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD}
5. Montrer que les droites (BD) et (PN) sont parallèles.
6. Montrer que les points M et C et P sont alignés.

Exercices 5:

Soit le triangle ABC et O le milieu de $[BC]$.

Les points I et J sont tels que :

$$\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} \text{ et } 2\overrightarrow{AJ} - \overrightarrow{CJ} = \vec{0}$$

1. Montrer que A est le milieu de $[JC]$
2. Montrer que : $\overrightarrow{OI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{OA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{OB}$
3. Montrer que $\overrightarrow{OJ} = 2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$
4. Montrer que les points I et J et O sont alignés.
5. Montrer que le point I est le centre de gravité du triangle JBC

Exercices 6:

A et B et C trois points du plan.

Soient E et F et K des points tels que :

$$\overrightarrow{AE} - 3\overrightarrow{BE} = \vec{0}, \overrightarrow{AF} + 2\overrightarrow{CF} = \vec{0}$$

$$2\overrightarrow{CK} - 3\overrightarrow{BK} = \vec{0}$$

Tracer les points E , F et K .

الإسناد: عزيز حاليب

دروس الدعم في الفيزياء والرياضيات