

Colinéarité

Ex 77

1°) \vec{AB} et \vec{FE} sont égaux et colinéaires

2°) \vec{FC} et \vec{DG} sont colinéaires

3°) $\vec{AD} = 3\vec{FE}$ et $\vec{AD} = -3\vec{DG}$

4°) $\vec{GB} = \frac{2}{3}\vec{GA}$

Ex 78

1°) $\vec{BA} + \vec{AC} = \vec{BC}$

2°) a) $2\vec{AB} - 6\vec{AC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 2\vec{AB} = 6\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} = \frac{6}{2}\vec{AC} = 3\vec{AC}$$

b) $-3\vec{AB} + 2\vec{CA} = 4\vec{AC}$

$$\Leftrightarrow -3\vec{AB} = 4\vec{AC} - 2\vec{CA} =$$

$$\Leftrightarrow -3\vec{AB} = 4\vec{AC} + 2\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow -3\vec{AB} = 6\vec{AC} \Leftrightarrow \vec{AB} = -2\vec{AC}$$

c) $3\vec{AB} + 5\vec{BC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 3\vec{AB} + 5(\vec{BA} + \vec{AC}) = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 3\vec{AB} + 5\vec{BA} + 5\vec{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow -2\vec{AB} = -5\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} = \frac{5}{2}\vec{AC}$$

d) $5\vec{AB} + \vec{BC} - \vec{CA} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 5\vec{AB} + \vec{BA} + \vec{AC} + \vec{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 6\vec{AB} + 2\vec{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 4\vec{AB} = -2\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} = -\frac{2}{4}\vec{AC} = -\frac{1}{2}\vec{AC}$$

3°) Dans chacun des cas précédents, les vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} sont colinéaires donc A, B et C sont alignés.

ex 113:

• \vec{EF} et \vec{GH}

$$\vec{GH} = -2,5 \vec{EF}$$

• \vec{AB} et \vec{CD}

$$\vec{CD} = \frac{5}{3} \vec{AB}$$

• \vec{KL} et \vec{IJ}

$$\vec{KL} = -3 \vec{IJ}$$

• \vec{MN} et \vec{OP}

$$\vec{OP} = 2 \vec{MN}$$

• \vec{ST} et \vec{QR}

$$\vec{ST} = -2 \vec{QR}$$

ex 116:

1°) $\vec{u} = 3\vec{i} - 5\vec{j}$

$$\vec{v} = 6\vec{i} - 10\vec{j}$$

On a $\vec{v} = 2(3\vec{i} - 5\vec{j}) \Rightarrow \vec{v} = 2\vec{u}$

Ils sont colinéaires.

2°) $\vec{u} = k\vec{i} - 5\vec{j}$

$$\vec{v} = 8\vec{i} + 10\vec{j}$$

$\frac{8}{k} = 2$ et $\frac{-10}{-5} = -2$ Donc on ne peut pas trouver

donc il n'existe pas de k tel que $\vec{v} = k\vec{u}$

CP: \vec{u} et \vec{v} ne sont pas colinéaires