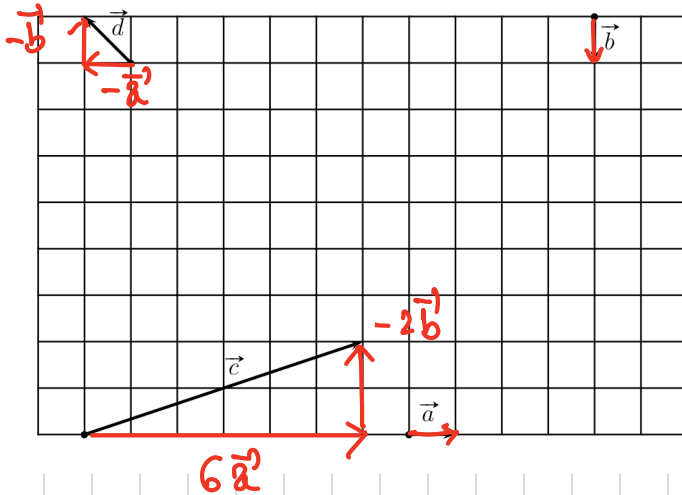


17.09.24

1.1.11 Par rapport aux vecteurs de la figure :

- a) Exprimer \vec{c} comme combinaison linéaire de \vec{a} et \vec{b} .
 b) Exprimer \vec{d} comme combinaison linéaire de \vec{a} et \vec{b} .
 c) Exprimer $\vec{x} = -\frac{1}{2}\vec{c} - 5\vec{d}$ comme combinaison linéaire de \vec{a} et \vec{b} .



$$\begin{aligned} \vec{c} &= 6\vec{a} + (-2)\vec{b} \\ &= 6\vec{a} - 2\vec{b} \end{aligned}$$

$$\vec{d} = -\vec{a} - \vec{b}$$

$$\begin{aligned} \vec{x} &= -\frac{1}{2}\vec{c} - 5\vec{d} \\ &= -\frac{1}{2}(6\vec{a} - 2\vec{b}) - 5(-\vec{a} - \vec{b}) \\ &= -3\vec{a} + \vec{b} + 5\vec{a} + 5\vec{b} \\ &= 2\vec{a} + 6\vec{b} \end{aligned}$$

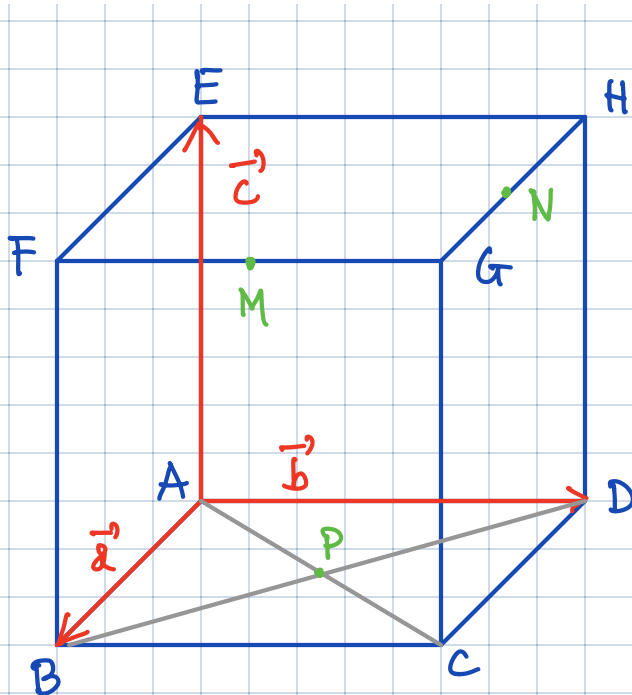
$$\vec{x} = -\frac{1}{2}\vec{c} - 5\vec{d}$$

comme combinaison linéaire de \vec{c} et \vec{d}

$$\vec{x} = 2\vec{a} + 6\vec{b}$$

comme combinaison linéaire de \vec{a} et \vec{b}

1.1.13 Soit $ABCD EFGH$ un cube pour lequel on pose $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$ et $\vec{c} = \overrightarrow{AE}$. Soit M le milieu du côté FG , N celui de HG et P le centre de la face $ABCD$. Faire une figure d'étude puis exprimer les vecteurs suivants comme combinaison linéaire de \vec{a} , \vec{b} et \vec{c} : \overrightarrow{EP} , \overrightarrow{EM} , \overrightarrow{EN} , \overrightarrow{NM} , \overrightarrow{PN} , \overrightarrow{NP} , et \overrightarrow{PM} .



$$\begin{aligned}
 \overrightarrow{EP} &= \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{AP} \\
 &= -\vec{c} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC} \\
 &= -\vec{c} + \frac{1}{2} (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \\
 &= -\vec{c} + \frac{1}{2} (\vec{a} + \vec{b}) \\
 \overrightarrow{EP} &= \frac{1}{2} \vec{a} + \frac{1}{2} \vec{b} - \vec{c}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \overrightarrow{EM} &= \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{FM} \\
 &= \vec{a} + \frac{1}{2} \overrightarrow{FG}
 \end{aligned}$$

$$\overrightarrow{EN} = \vec{a} + \frac{1}{2} \vec{b}$$
