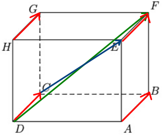
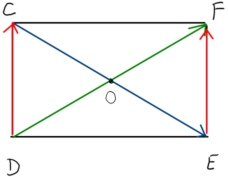
1.2.3

13.09.21



d) $\overrightarrow{DF}$, $\overrightarrow{EC}$ et $\overrightarrow{GH}$



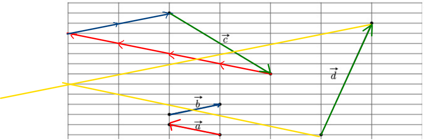
$\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AB}$

Ces trois vecteurs sont coplanaires

Posons O le milieu de DF. C'est aussi le milieu de CE

$$\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DO} + \overrightarrow{OC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DF} - \overrightarrow{CO} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DF} - \frac{1}{2}\overrightarrow{CE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DF} + \frac{1}{2}\overrightarrow{EC}$$

1.2.4 Exprimer les vecteurs $\vec{a}$ et $\vec{b}$ comme combinaison linéaire de $\vec{c}$ et $\vec{d}$ si :



Exprimons $\vec{c}$ et $\vec{d}$ en fonction de $\vec{a}$ et $\vec{b}$:

$$\boxed{\begin{aligned} \vec{c} &= -4\vec{a} - 2\vec{b} \\ \vec{d} &= 5\vec{a} + 6\vec{b} \end{aligned}}$$

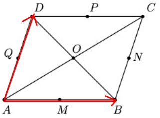
$$\Rightarrow \left\{ \begin{aligned} \vec{c} &= -4\vec{a} - 2\vec{b} \\ \vec{d} &= 5\vec{a} + 6\vec{b} \end{aligned} \right. \quad \begin{array}{c|c} \vec{b} & \vec{a} \\ \cdot 3 & \cdot 5 \\ & \cdot 4 \end{array}$$

$$\left\{ \begin{aligned} 3\vec{c} + \vec{d} &= -7\vec{a} \quad \Big| \cdot -\frac{1}{7} \\ 5\vec{c} + 4\vec{d} &= 14\vec{b} \quad \Big| \cdot \frac{1}{14} \end{aligned} \right.$$

$$\Rightarrow -\frac{3}{7}\vec{c} - \frac{1}{7}\vec{d} = \vec{a}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{14}\vec{c} + \frac{4}{14}\vec{d} = \vec{b}$$

1.2.5 Les points M, N, P et Q sont les milieux des côtés du parallélogramme $ABCD$.



a) Donner, dans la base $\mathfrak{B}_1 = \left(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}\right)$, les composantes des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AQ}$, $\overrightarrow{AN}$, $\overrightarrow{AP}$,$\overrightarrow{AO}$, $\overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{QP}$ et $\overrightarrow{CM}$

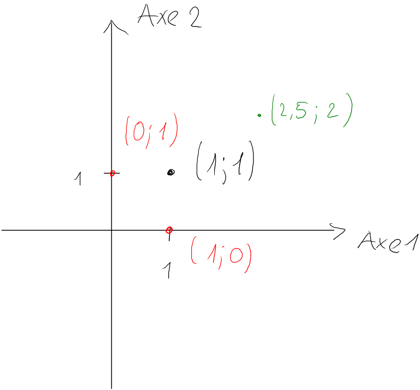
b) Mêmes questions, mais relativement à la base $\mathfrak{B}_2 = \left(\overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AM}\right)$

On appelle base de V_2 tout couple de vecteurs linéairement indépendants

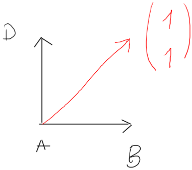
$$\overrightarrow{AB} = 1 \cdot \overrightarrow{AB} + 0 \cdot \overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$ composantes numériques de $\overrightarrow{AB}$ dans la base $\mathfrak{B}_1$

$$\overrightarrow{AD} = 0 \cdot \overrightarrow{AB} + 1 \cdot \overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB} + 0 \overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 1/2 \\ 0 \end{pmatrix}$$



Axe 2
(2,5 ; 2)
(0;1)
(1;1)
1
Axe1
(1;0)
1



D
A
B