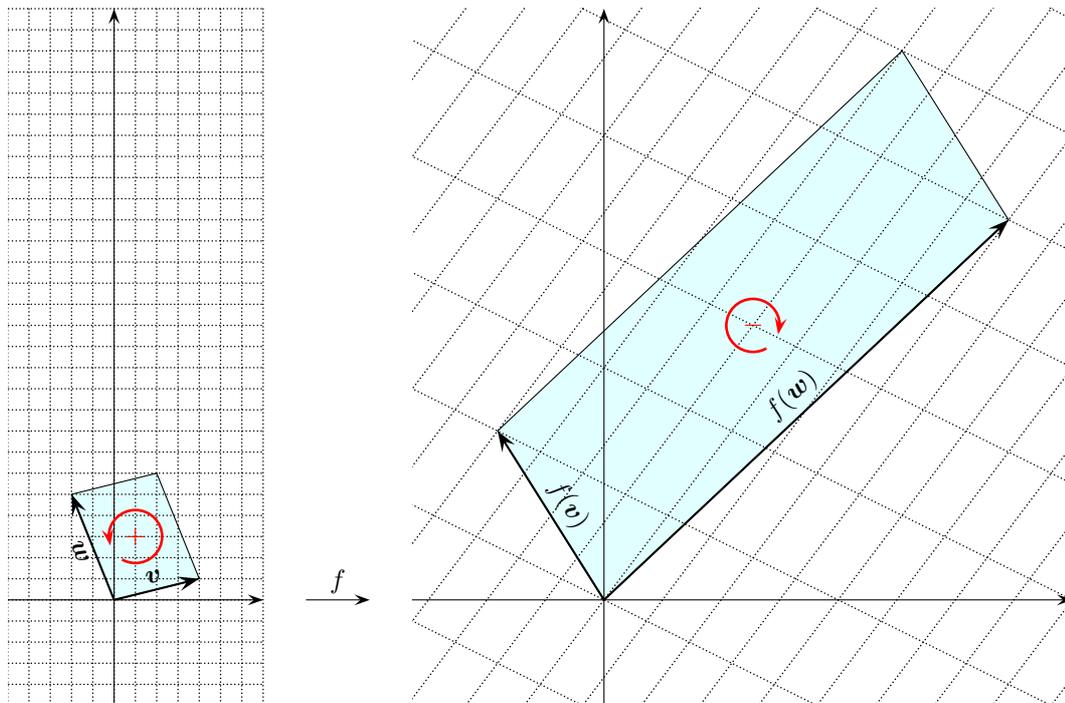


4.16 L'aire du parallélogramme \mathcal{P} engendré par les vecteurs \mathbf{v} et \mathbf{w} vaut :

$$\text{aire } \mathcal{P} = \det(\mathbf{v}, \mathbf{w}) = \begin{vmatrix} 4 & -2 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = 22$$

L'application linéaire f a pour effet de multiplier cette aire par $\det(A)$:

$$\text{aire } f(\mathcal{P}) = \det(A) \cdot \text{aire } \mathcal{P} = \begin{vmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} \cdot 22 = -11 \cdot 22 = -242$$



L'aire orientée de $f(\mathcal{P})$ est négative, car l'application linéaire f renverse l'orientation.