

Repère cartésien

Définition : Soit E un espace affine de dimension n . Un repère cartésien de E consiste en la donnée d'un point de E et d'une base de l'espace vectoriel sous-jacent de E .

exemples : • $E = \mathbb{R}^2$ alors (O, \vec{i}, \vec{j}) est un repère cartésien où $O \in E$, $O = (0, 0)$ et $\vec{i} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $\vec{j} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

• $E = \mathbb{R}^3$ soit $a = (1, 1, 0)$ et $\vec{e}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$, $\vec{e}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $\vec{e}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$. Alors $(a, \vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3)$ est un repère cartésien de E .

Coordonnées cartésiennes selon un repère

Soit $(a, \vec{e}_1, \dots, \vec{e}_n)$ un repère cartésien d'un espace affine E et soit $b \in E$. Les coordonnées cartésiennes du point b dans ce repère sont les coordonnées du vecteur \vec{ab} dans la base $\{\vec{e}_1, \dots, \vec{e}_n\}$ de \vec{E} .