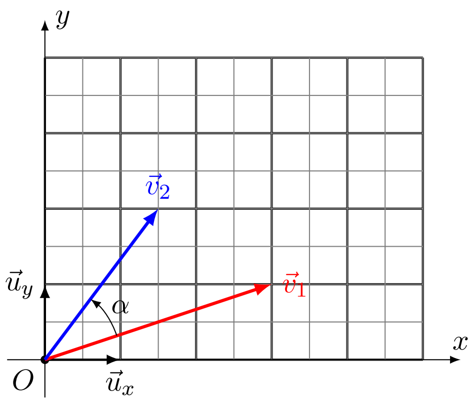
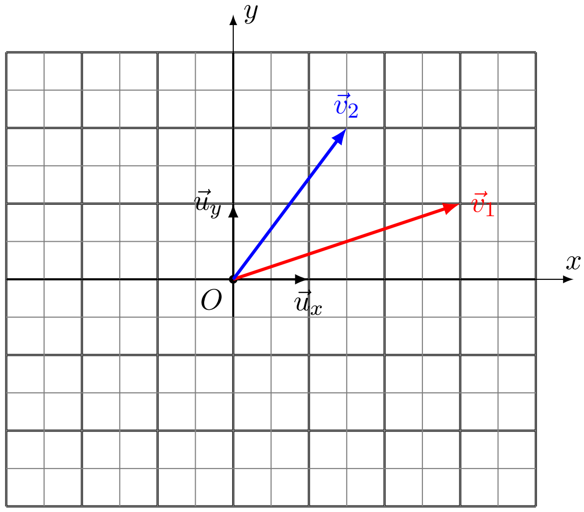
Vecteurs 2D - Bases cartésiennes

1



- Construire graphiquement le vecteur $\vec{v}_1 + \vec{v}_2$
- Compléter les égalités ci-dessous :
  - ▷ $\vec{v}_1 = \ldots \vec{u}_x + \ldots \vec{u}_y \qquad \vec{v}_1 \begin{pmatrix} \ldots \\ \ldots \end{pmatrix}$
  - ▷ $\vec{v}_2 = \ldots \vec{u}_x + \ldots \vec{u}_y \qquad \vec{v}_2 \begin{pmatrix} \ldots \\ \ldots \end{pmatrix}$
  - ▷ $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 \begin{pmatrix} \ldots \\ \ldots \end{pmatrix}$
  - ▷ $\vec{v}_1 \cdot \vec{u}_x = \ldots \qquad \vec{v}_2 \cdot \vec{u}_x = \ldots$
  - ▷ $\vec{v}_1 \cdot \vec{u}_y = \ldots \qquad \vec{v}_2 \cdot \vec{u}_y = \ldots$
  - ▷ $\vec{v}_1 \cdot \vec{v}_2 = \ldots$
  - ▷ $\|\vec{v}_1\| = \ldots \qquad \|\vec{v}_2\| = \ldots \qquad \|\vec{v}_1 + \vec{v}_2\| = \ldots$
  - ▷ En déduire la valeur de l'angle α.

2



- Construire graphiquement le vecteur $\vec{v}_2 - \vec{v}_1$
- Compléter les égalités ci-dessous :
  - ▷ $\vec{v}_2 - \vec{v}_1 \begin{pmatrix} \ldots \\ \ldots \end{pmatrix}$
  - ▷ $\|\vec{v}_2 - \vec{v}_1\| = \ldots$

3

On considère un vecteur $\vec{v}$ s'exprimant sur la base orthonormée $(\vec{u}_x, \vec{u}_y)$:

$$\vec{v} = v_x\vec{u}_x + v_y\vec{u}_y$$

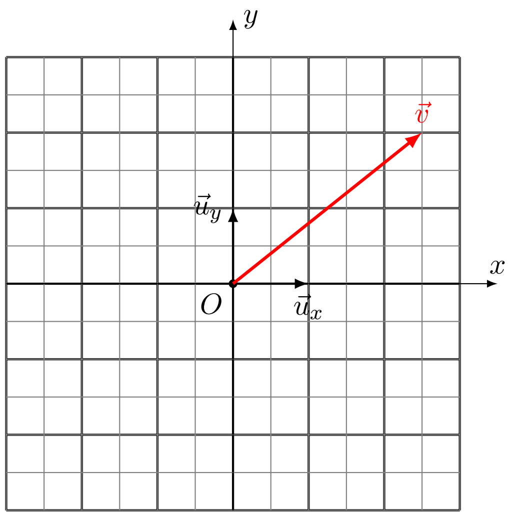
Projection vectorielle :

- ▷ $\vec{v}_x = v_x\vec{u}_x$ est le vecteur projeté orthogonal de $\vec{v}$ sur $\vec{u}_x$.
- ▷ $\vec{v}_y = v_y\vec{u}_y$ est le vecteur projeté orthogonal de $\vec{v}$ sur $\vec{u}_y$.

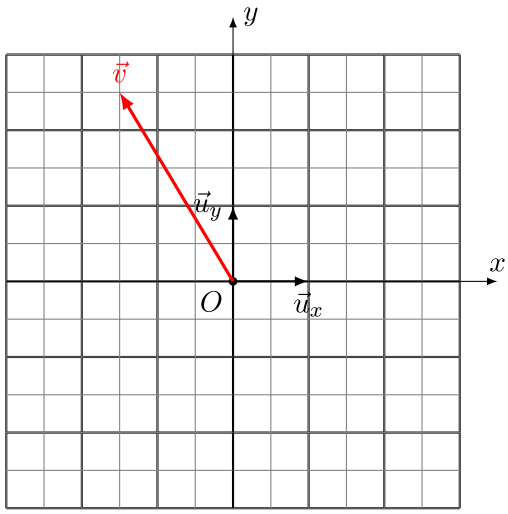
Projection scalaire sur un vecteur d'une base orthonormée :

- ▷ $v_x = \vec{v} \cdot \vec{u}_x$ est la projection scalaire de $\vec{v}$ sur $\vec{u}_x$: elle correspond à la composante de $\vec{v}$ suivant $\vec{u}_x$.
- ▷ $v_y = \vec{v} \cdot \vec{u}_y$ est la projection scalaire de $\vec{v}$ sur $\vec{u}_y$: elle correspond à la composante de $\vec{v}$ suivant $\vec{u}_y$.

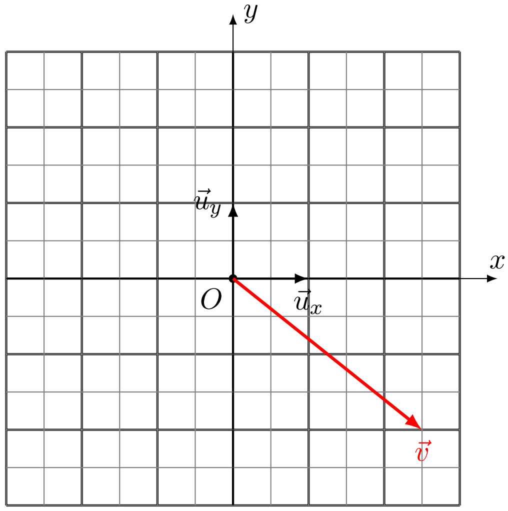
Sur chacun des schémas suivants, construire graphiquement les vecteurs $\vec{v}_x$ et $\vec{v}_y$ et préciser les valeurs de $v_x = \vec{v} \cdot \vec{u}_x$ et $v_y = \vec{v} \cdot \vec{u}_y$.



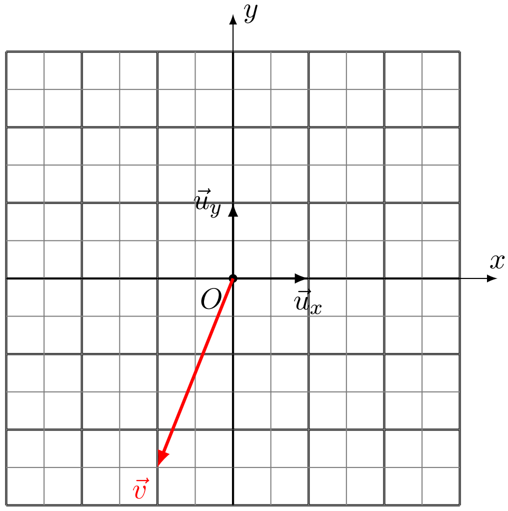
- ▷ $v_x = \ldots$
- ▷ $v_y = \ldots$



- ▷ $v_x = \ldots$
- ▷ $v_y = \ldots$



- $v_x = \dots$
- $v_y = \dots$



- $v_x = \dots$
- $v_y = \dots$