

$$E = \mathbb{R}^2 \quad \phi(x, y) = x_1 y_1 - x_2 y_2$$

• non dégénéré ?

$$x \in \text{Ker } \phi \Leftrightarrow \forall y \in \mathbb{R}^2, \phi(x, y) = 0$$

$$\Leftrightarrow \forall y \in \mathbb{R}^2 \quad x_1 y_1 - x_2 y_2 = 0$$

$$y = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \leadsto \quad x_1 = 0$$

$$y = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\leadsto \quad x_2 = 0$$

donc $x = 0$

or $\text{Ker } \phi = \{0\}$ non dégénéré

• non définie ?

$$x \text{ isotrope} \Leftrightarrow \phi(x, x) = 0 \Leftrightarrow x_1^2 - x_2^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1^2 = x_2^2$$

$$\Leftrightarrow \{ (x, -x) \mid x \in \mathbb{R} \} \cup \{ (x, x) \mid x \in \mathbb{R} \}$$

sont isotrope