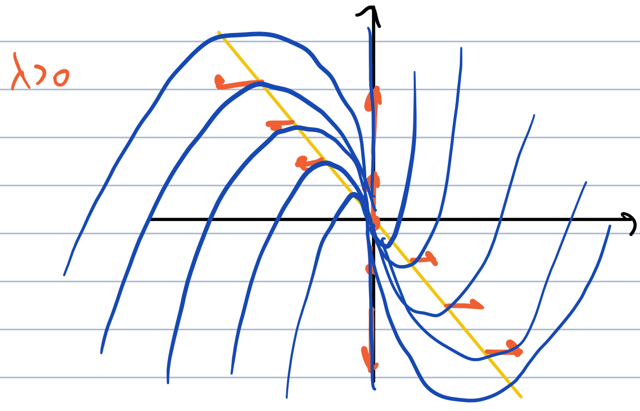
- Clase pasada vimos cómo resolver el caso de matriz de Jordan:

$$X' = AX \quad \text{donde} \quad A = \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 1 & \lambda \end{pmatrix} \qquad \begin{cases} x' = \lambda x \\ y' = x + \lambda y \end{cases}$$




[Diagrama de fase típico de forma de Jordan.]

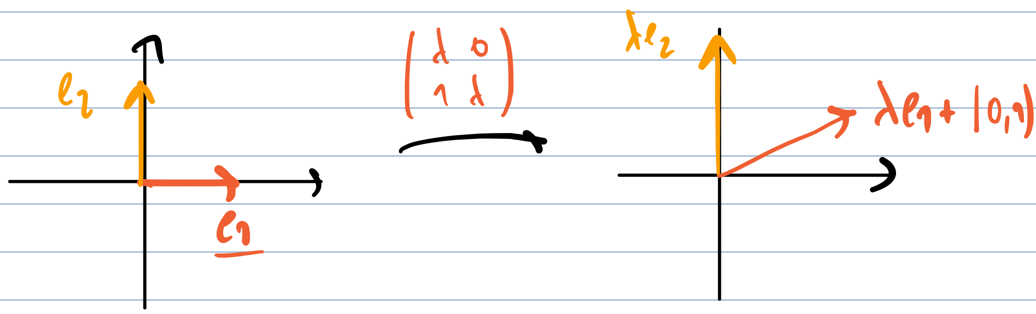
- $\lambda > 0$ : el origen es un repulsor.
- $\lambda < 0$ : el origen es un atractor.

- Caso semejante a matriz de Jordan

↳ $A \in M_{2\times 2}(\mathbb{R})$, $\lambda$ vap con $ma(\lambda) = 2$ (pol caract es $(\alpha-\lambda)(\alpha-\lambda)$)
pero con $mg(\lambda) = 1$ ($\dim \ker (A - \lambda Id) = 1$)

¿Cómo construyo la matriz cambio de base de forma tal que

$$P^{-1}AP = \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 1 & \lambda \end{pmatrix} \; ?$$




P está formada por vectores (puesto como columnas) donde uno de ellos es vect propio y el otro tiene "el mismo compor(t) que $e_1$".

- Vector propio : Buscamos $v$ tal que $(A - \lambda Id)(v) = \vec{0}$.
- El otro vector : Buscamos $w$ tal que $(A - \lambda Id)^2(w) = \vec{0}$ y $(A - \lambda Id)(w) \neq \vec{0}$.

$P = (w, v)$ * y con $P$ obtengo el cambio de variable es decir, $P^{-1}X = Y$ verifica $Y' = \begin{pmatrix} \lambda & 0 \\ 1 & \lambda \end{pmatrix} \cdot Y$ (y esta es la que resolvimos).

Luego deshacemos el cambio de variable.

* $v$ verifica $Av = \lambda v$
$w$ verifica $Aw = v + \lambda w$