2. $\delta = 0$ **: conique de genre parabole.**

- Equation réduite de la conique dans le repère $R_u = (S, \vec{u}_1, \vec{u}_2)$ d'origine S et de base orthonormée $B_u = (\vec{u}_1, \vec{u}_2)$.

$$\lambda_2 \overline{y}^2 + 2d' \overline{x} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad \overline{y}^2 = -\frac{2d'}{\lambda_2} \overline{x}, \quad \lambda_2 \neq 0.$$

  où λ_2 est la valeur propre non nulle de B et $d'^2 = -\dfrac{\Delta}{\lambda_2}$, $(d' \cdot \lambda_2 < 0)$.

  Si $d' = 0 \;\Leftrightarrow\; \Delta = 0$, la conique est dégénérée.

- Définition du repère $R_u = (S, \vec{u}_1, \vec{u}_2)$.

  - Les vecteurs de la base B_u sont les vecteurs propres de B :

    $\vec{u}_1 \in E(0)$, $\|\vec{u}_1\| = 1$, $\vec{u}_1$ dans le sens de la concavité de la parabole,
    $\vec{u}_2 \in E(\lambda_2)$, $\|\vec{u}_2\| = 1$, $(\vec{u}_1, \vec{u}_2)$ d'orientation positive.

  - L'origine S du repère est le sommet de la parabole.

---

3. $\delta < 0$ **: conique de genre hyperbole.**

- Equation réduite de la conique dans le repère $R_u = (\Omega, \vec{u}_1, \vec{u}_2)$ d'origine Ω et de base orthonormée $B_u = (\vec{u}_1, \vec{u}_2)$.

$$\lambda_1 \overline{x}^2 + \lambda_2 \overline{y}^2 + H = 0 \quad \Leftrightarrow \quad \frac{\overline{x}^2}{-\frac{H}{\lambda_1}} - \frac{\overline{y}^2}{\frac{H}{\lambda_2}} - 1 = 0, \quad H \neq 0,$$

  où λ_1 et λ_2 sont les valeurs propres de B, $(\lambda_1 \cdot H < 0)$ et $H = \dfrac{\Delta}{\delta}$.

  Si $H = 0 \;\Leftrightarrow\; \Delta = 0$, la conique est dégénérée.

- Définition du repère $R_u = (\Omega, \vec{u}_1, \vec{u}_2)$.

  La définition du repère est analogue à celle du cas $\delta > 0$.

- Axes de l'hyperbole.

  Axe réel : $(\Omega\,\overline{x}) = (\Omega, \vec{u}_1)$, axe imaginaire : $(\Omega\,\overline{y}) = (\Omega, \vec{u}_2)$.

- Asymptotes de l'hyperbole.

  Soient P_∞, P'_∞ les deux points à l'infini de l'hyperbole et $\vec{v}$, $\vec{v}\,'$ les deux directions correspondantes.
  Les asymptotes d et d' de l'hyperbole sont définies par

$$d = d(\Omega, \vec{v}) \quad \text{et} \quad d' = d'(\Omega, \vec{v}\,').$$
