

# MP 28 : photos

May 2021

## 1 Pendule aux grands angles

Formule de Borda :

$$\omega = \omega_0 \left(1 - \frac{\theta_0^2}{16}\right) \quad (1)$$

et  $T = T_0 \left(1 + \frac{\theta_0^2}{16}\right)$ . Attention aux signes !

## 2 Bifurcateur

$$E_p = mgR(1 - \cos(\theta)) \frac{1}{2} m R^2 \Omega^2 \sin^2(\theta) \quad (2)$$

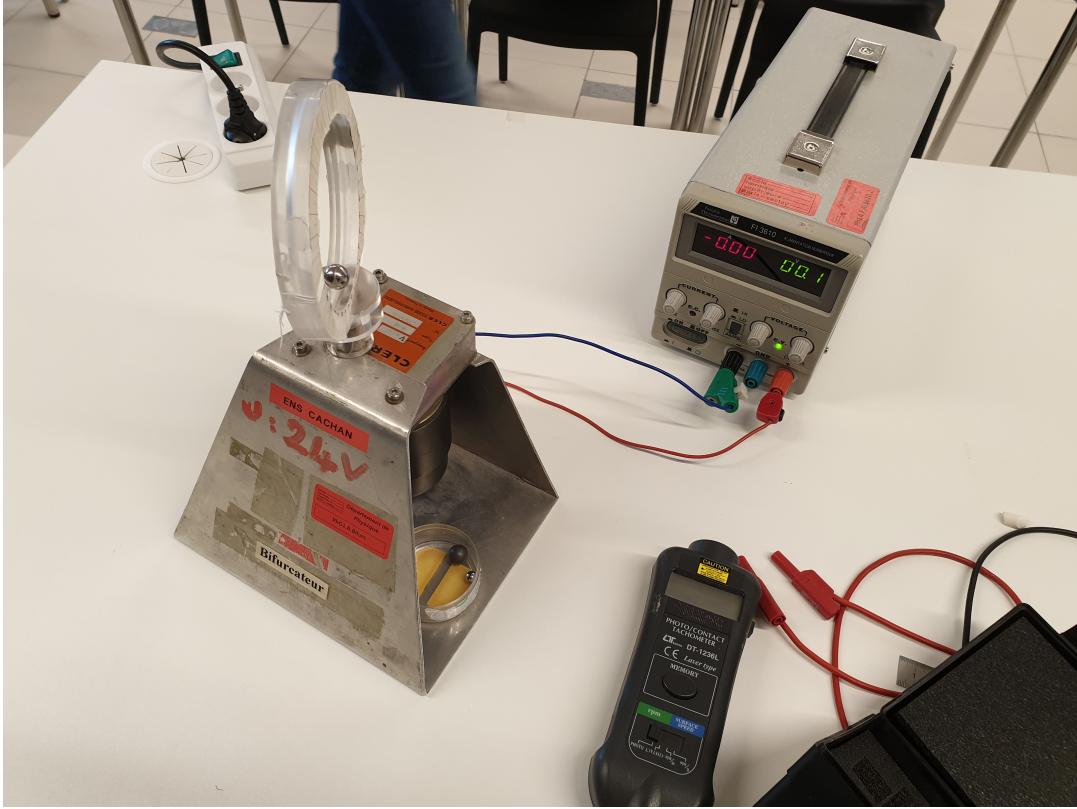


Figure 1: Photo du bifurcateur et son alim, avec le tachymètre à monter sur potence

## 3 Oscillateur de Van der Pol

### 3.1 Dipôle non linéaire

Sa caractéristique est  $s = \alpha e + \beta e^3$

### 3.2 Oscilateur

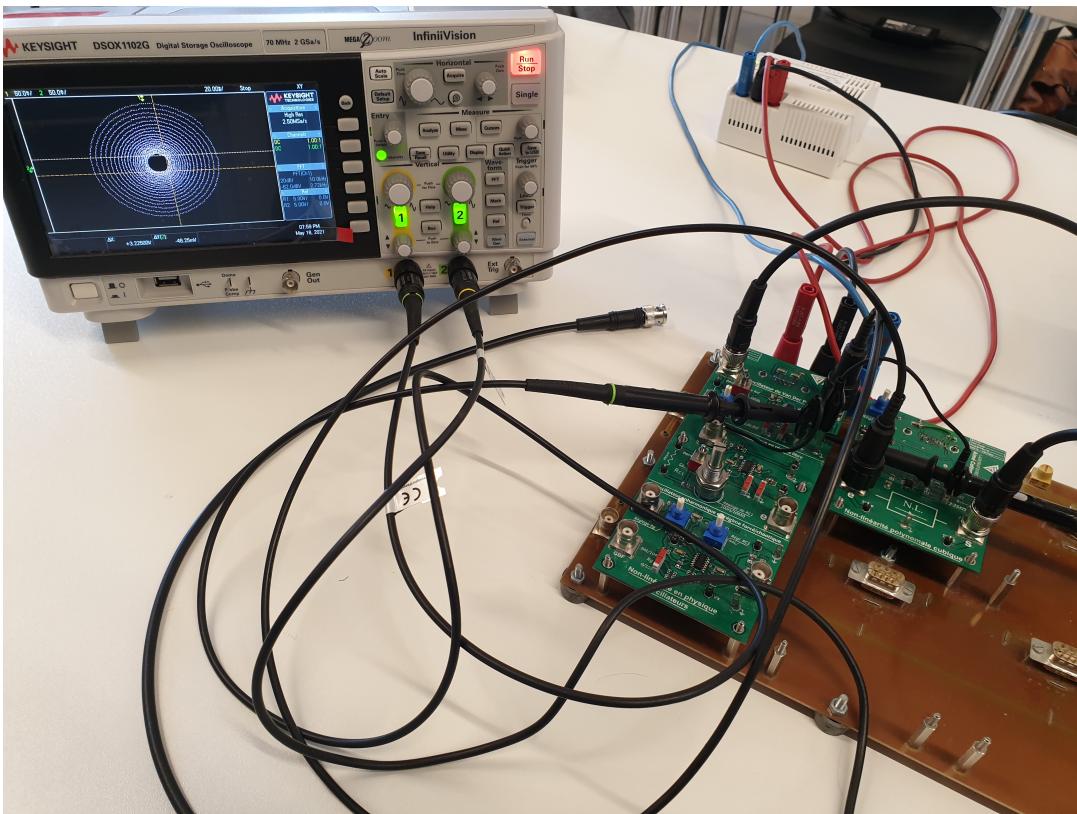


Figure 2: Van der Pol, avec convergence cycle limite au démarrage