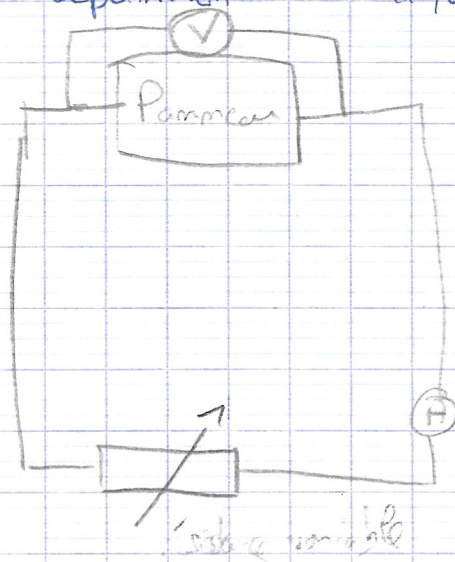


Activité expérimentale : La Pumière : un flux de photons

1)



2)

V	0,387	0,408	0,449	0,472	0,486	0,492	0,500	0,522	0,524	0,525	0,526	0,527	0,528	0,528
mA	76,5	75	68,3	62,8	56,7	53	38,9	24,2	18,1	15,7	13,8	12,2	10,9	9,8
Résistance variable	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

3) $\eta = \frac{P_{max}}{P_{lum}}$

$P_{lum} = E \times S$

$E = 380 \times 10^3 \text{ lum} = 380000 \text{ lum}$

$S = 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$

$= 5 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-2} = 25 \times 10^{-4} \text{ m}^2$

$P_{max} = 30 \text{ mW}$

$P_{lum} = 380000 \times 25 \times 10^{-4} = 9,75 \text{ W}$

$\eta = \frac{30 \times 10^{-3}}{9,75 \times 10^{-1}} = 0,03 = 3 \%$

$$\frac{d u_c}{dt} = -\frac{1}{RC} \times u_c + \frac{E}{RC}$$

$$y' = axy + b \Leftrightarrow y = k \times e^{ax} - \frac{b}{a}$$

$$u_c(t) = k \times e^{-\frac{1}{RC} \times t} - \frac{E}{RC} \times \frac{RC}{-1}$$

$$= k \times e^{-\frac{1}{RC} \times t} - \frac{E}{-1} = k \times e^{-\frac{t}{RC}} + E$$