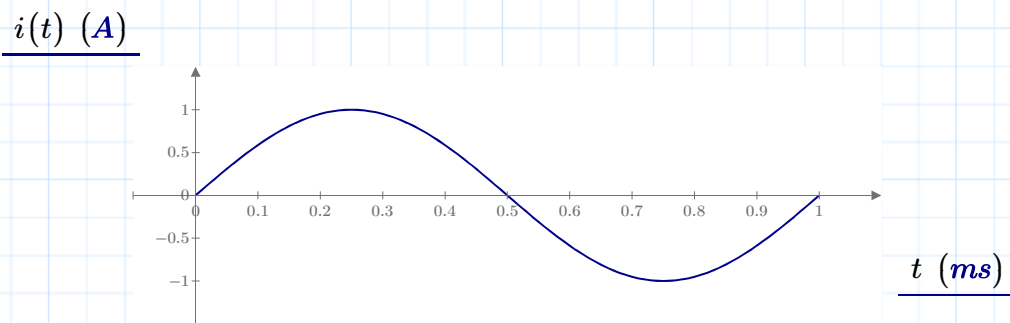


Energie physique vs Energie du signal

Soit un courant d'intensité max I , d'intensité instantanée $i(t)$ et d'intensité efficace I_{rms} :

$$I := 1 \text{ A} \quad f := 1 \text{ kHz} \quad \omega := 2 \cdot \pi \cdot f \quad T := \frac{1}{f}$$

$$t := 0 \text{ ms}, 0.01 \text{ ms} \dots 1 \text{ ms} \quad i(t) := I \cdot \sin(\omega \cdot t)$$



$$I_{rms} := \sqrt{\frac{1}{T} \cdot \int_0^T i(t)^2 dt} \quad I_{rms} = 0.707 \text{ A}$$

Circulant dans une résistance R : $R := 50 \Omega$

Dissipe une puissance moyenne P et une énergie E sur n périodes :

$$P := R \cdot I_{rms}^2 \quad P = 25 \text{ W}$$

$$n := 10 \quad E := P \cdot (n \cdot T) \quad E = 0.25 \text{ J}$$

En théorie du signal, puissance P_i et énergie E_i du signal $i(t)$ quittent watt et joule :

$$P_i := \frac{1}{T} \cdot \int_0^T i(t)^2 dt \quad P_i = 0.5 \text{ A}^2$$

$$E_i := \int_0^{n \cdot T} i(t)^2 dt \quad E_i = 0.005 \text{ s} \cdot \text{A}^2$$