

# Consommation électrique d'un data-center

Malo Leroy, Ulysse Tanguy-Bompard

19 novembre 2022

# Ancrage au thème et motivation

Ancrage : augmentation de l'usage des technologies numériques

Motivation : [...]

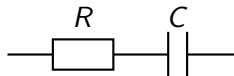
# Plan

1. Modélisation par un circuit équivalent
2. Influence de la quantité de calculs
3. Influence de la température

# Modélisation

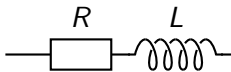
par des circuits électriques simples

$$U_{\text{eff}} = 230 \text{ V} \quad I_{\text{eff}} = 0,20 \text{ A} \quad \text{et} \quad \cos \varphi = 0,7$$



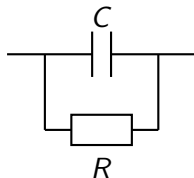
$$R = 1,6 \text{ k}\Omega$$

$$C = 1,9 \text{ }\mu\text{F}$$



$$R = 800 \text{ }\Omega$$

$$L = 2,6 \text{ H}$$

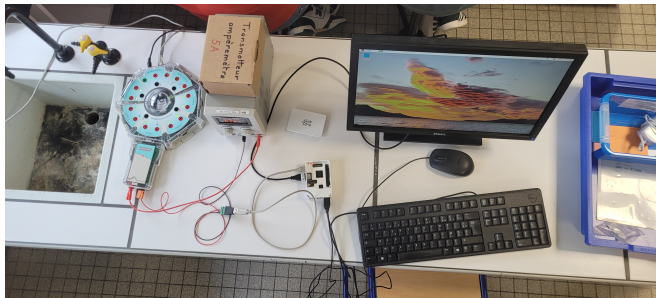


$$R = 1,6 \text{ k}\Omega$$

$$C = 2,0 \text{ }\mu\text{F}$$

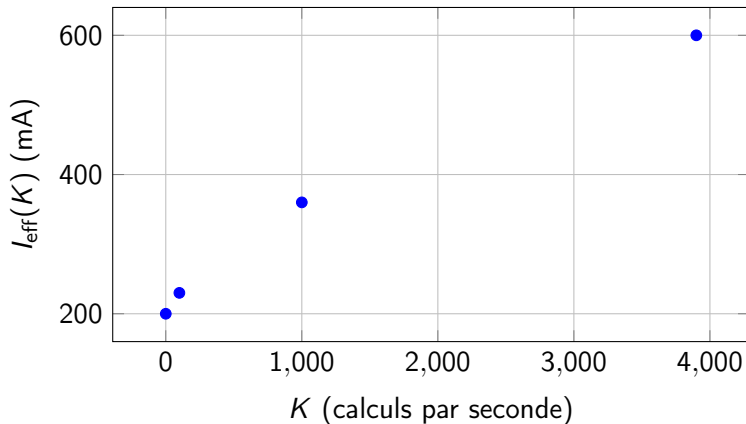
# Influence de la quantité de calculs

1. Étude qualitative :  $\frac{\partial I_{\text{eff}}}{\partial T} > 0$  ( $T \nearrow \Rightarrow I_{\text{eff}} \nearrow$ )
2. Étude quantitative



# Influence de la quantité de calculs

Intensité en fonction de la quantité de calculs



Avec plus de points on pourra proposer un modèle

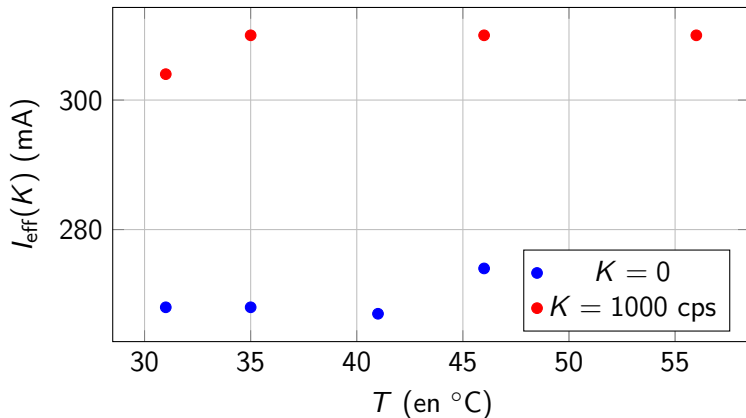
# Influence de la température

1. Étude qualitative
2. Étude quantitative



# Influence de la température

Intensité en fonction de la température extérieure



Problème : temps de thermalisation