

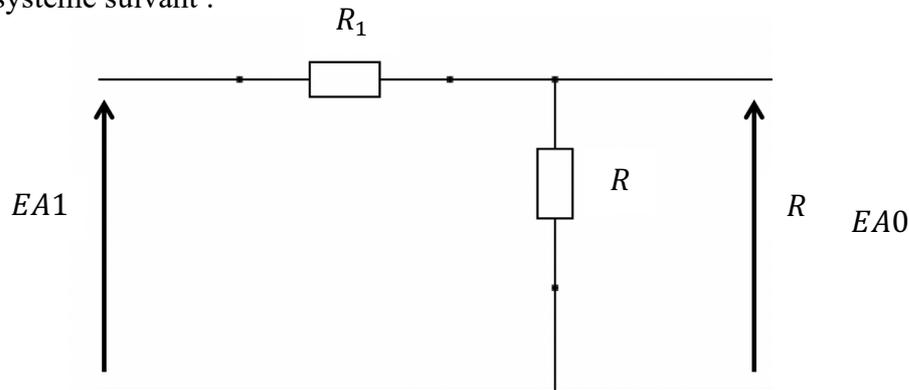
TP 26 : Réponse indicielle d'un système linéaire
Partie théorique (35 minutes)

❖ **De la tension aux bornes de la sonde de platine à la variation de la température du système :**

On souhaite obtenir l'évolution au cours du temps, de la température θ du système (en degré Celsius) à partir de la tension mesurée sur la voie EA0 qui correspond à la tension aux bornes de la sonde de platine.

1^{ère} étape : de la tension EA0 à la résistance R de la sonde de platine

Vous avez réalisé le système suivant :



- Déterminer la formule littérale de la tension $EA0$ en fonction de $EA1$, R et R_1 .
- En déduire la formule littérale de la résistance de la sonde platine R en fonction de $EA0$, $EA1$ et R_1 .

2^{ème} étape : de la résistance R de la sonde de platine à la température θ

Document 01 : qu'est-ce qu'une sonde de platine Pt100 ?

Une sonde de platine t100 est un type de capteur de température aussi appelé RTD (détecteur de température à résistance ou thermistance) qui est fabriqué à partir de platine. L'élément Pt100 a une résistance de 100Ω à $0^\circ C$, et il est de loin le capteur de température le plus utilisé.

Une sonde à résistance de platine est un type de thermistance qui permet de mesurer la température sur une plage allant de $-200^\circ C$ à $+600^\circ C$, et exceptionnellement jusqu'à $800^\circ C$. Ce principe est basé sur un phénomène physique : la résistance électrique du platine varie selon sa température.

La relation entre la température θ de la thermistance et sa résistance R est linéaire :

$$R = R_0 \times (1 + b \times \theta)$$

avec $R_0 = 100 \Omega$

$$b = 3,9083 \times 10^{-3} \text{ }^\circ C^{-1}$$

- A l'aide du document 01, déterminer l'expression **littérale** de θ en fonction de R , R_0 et b .

APPEL A : Appeler le professeur afin qu'il valide et note votre travail.