

Physique

De nombreux capteurs sont utilisés dans les domaines de l'habitat et du transport pour apporter plus de confort et de sécurité aux utilisateurs. En a-t-on conscience ?

### 1 - Définition d'un capteur :



Définition : *Un capteur est un dispositif qui permet de convertir une grandeur physique en grandeur électrique.*

### 2 - Exemples et caractéristiques de capteurs :

ENTREE grandeur physique à mesurer	CAPTEUR UTILISE	GRANDEUR DE SORTIE	A (analogique) N (numérique) <sup>1</sup> TOR (tout ou rien)	A (actif) ou P (passif) *
température	capteur du TP LM35	<i>tension</i>	<i>analogique</i>	<i>actif</i>
	thermistance CTN	<i>résistance</i>	<i>analogique</i>	<i>passif</i>
	thermocouple	<i>tension</i>	<i>analogique</i>	<i>actif</i>
	bilame	<i>déformation</i>	<i>analogique</i>	<i>passif</i>
pression	microphone	<i>courant</i>	<i>analogique / N</i>	<i>passif</i>
	manomètre pompe gonflage	<i>déplacement</i>	<i>analogique</i>	<i>passif</i>
	pressostat machine à laver	<i>déplacement</i>	<i>TOR</i>	<i>actif</i>
<i>mouvement / rayonnement</i>	détecteur de présence	<i>tension</i>	<i>analogique</i>	<i>actif</i>
<i>lumière</i>	photorésistance	<i>résistance</i>	<i>analogique</i>	<i>passif</i>
	capteur d'humidité	<i>capacité</i>	<i>analogique</i>	<i>passif</i>
	capteur de position	<i>déplacement</i>	<i>numérique</i>	<i>actif</i>
	détecteur de fumée	<i>capacité</i>	<i>analogique</i>	<i>actif</i>
un capteur actif nécessite une alimentation électrique contrairement à un capteur passif.				

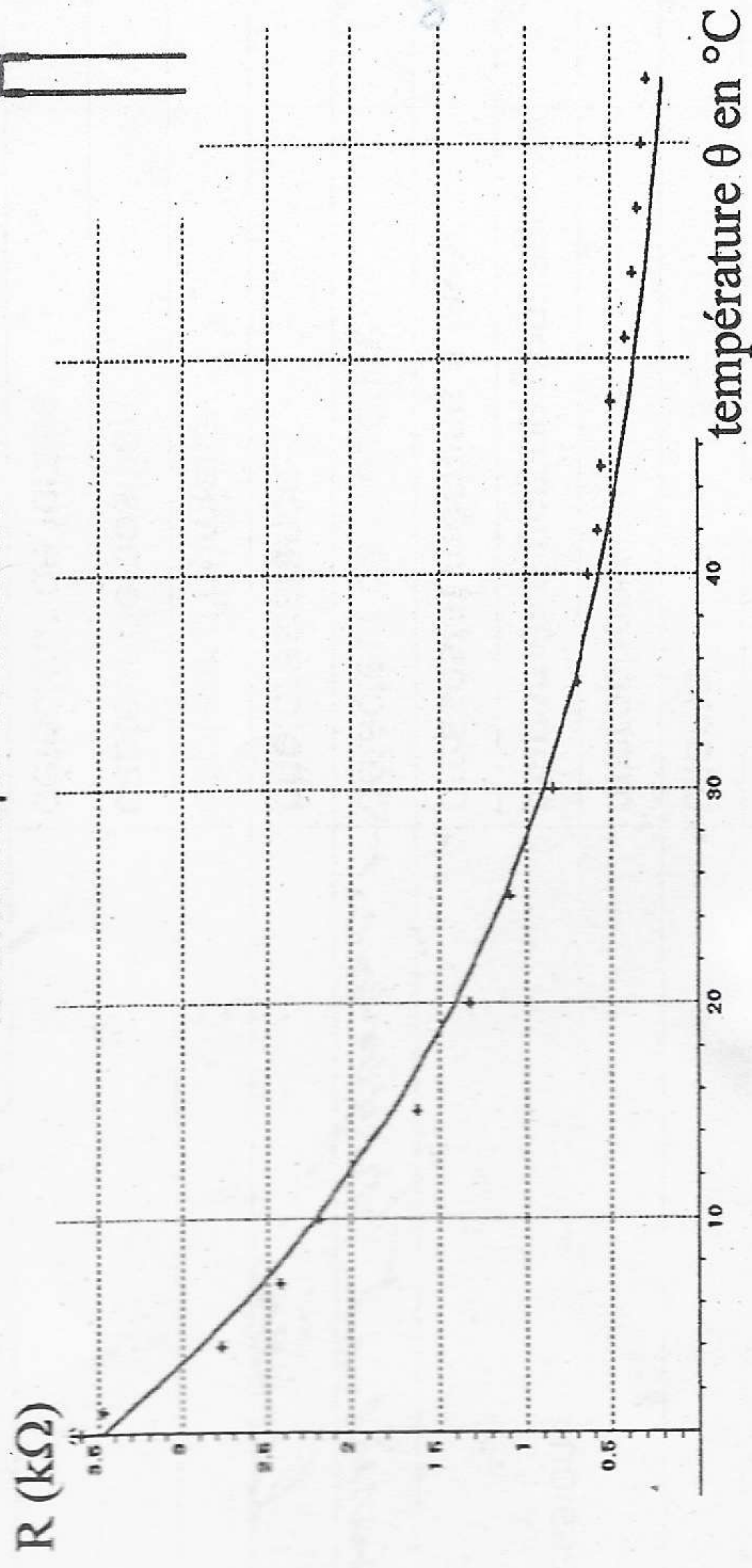


## -SENSIBILITÉ D'UN CAPTEUR :

Prenons comme exemple deux capteurs de température :

### THERMISTANCE

caractéristique de transfert

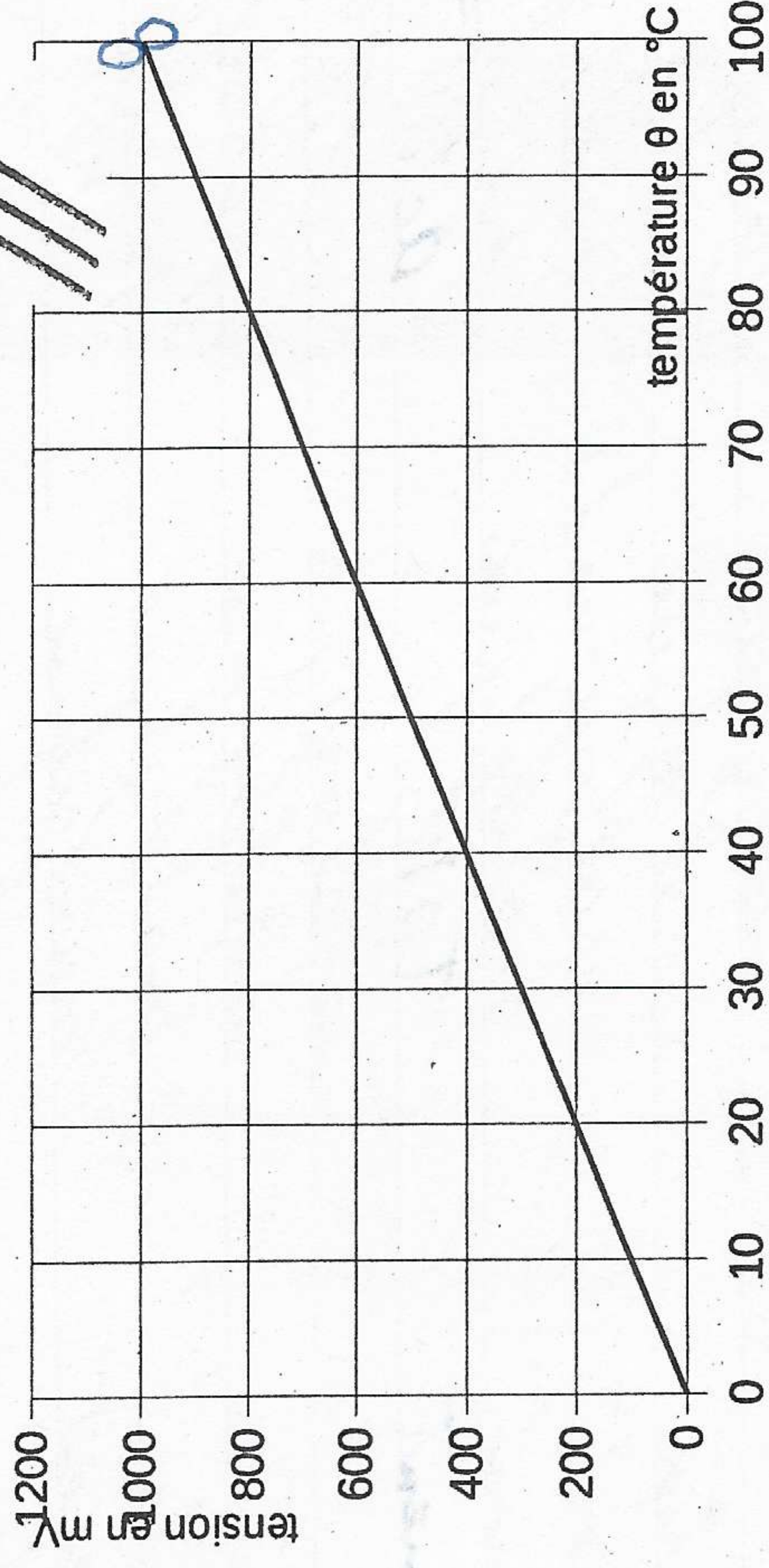


La caractéristique est-elle linéaire ?

*Oui*

### CAPTEUR LM 35

caractéristique de transfert



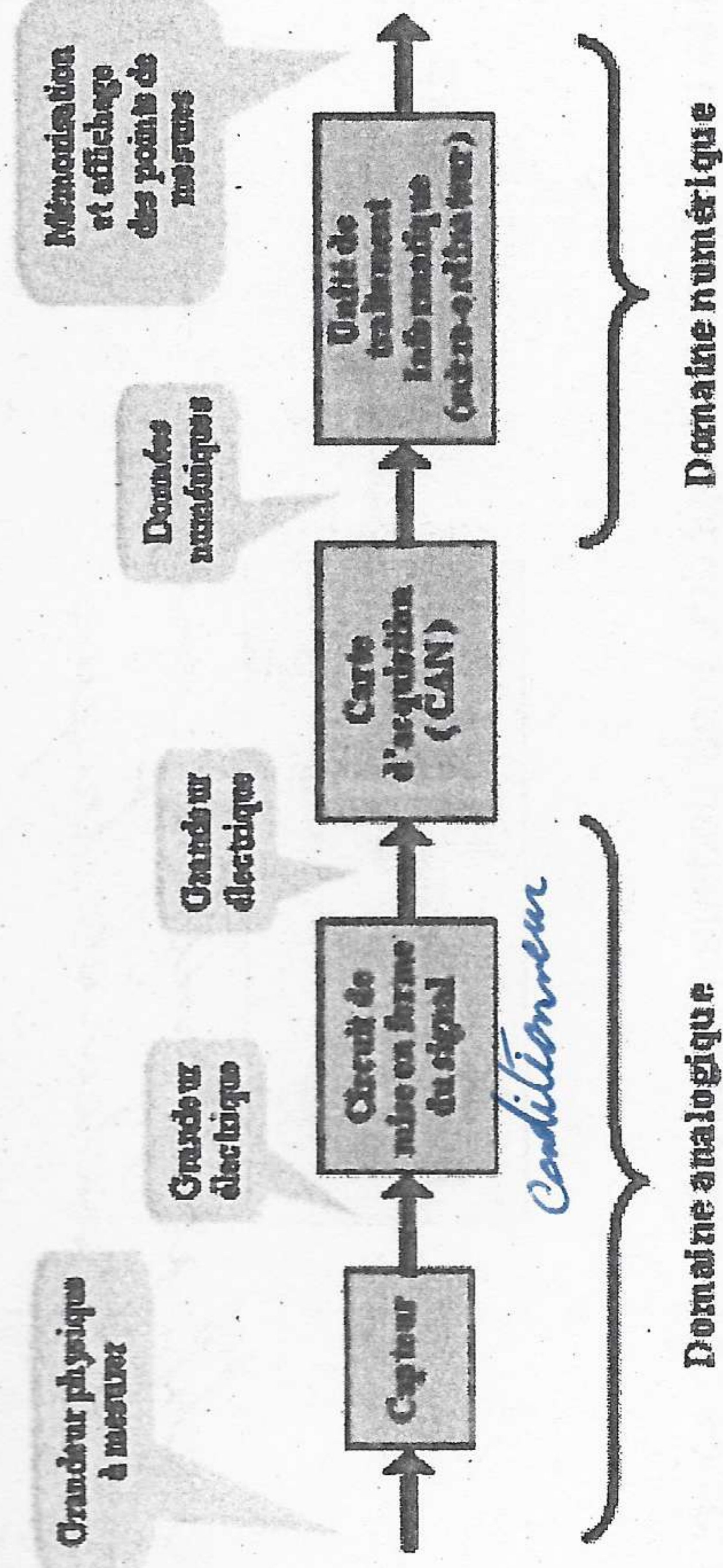
La caractéristique est-elle linéaire ?

*Non*

Calculer la sensibilité du capteur (coefficient directeur) en précisant son unité :

$$\lambda = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1000}{100} = 10 \text{ mV/}^{\circ}\text{C}$$

## - CHAÎNE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION :





Physique

De nombreux capteurs sont utilisés dans les domaines de l'habitat et du transport pour apporter plus de confort et de sécurité aux utilisateurs. En a-t-on conscience ?

### 1 - Définition d'un capteur :



Définition : *Un capteur est un dispositif qui permet de convertir une grandeur physique en grandeur électrique.*

### 2 - Exemples et caractéristiques de capteurs :

ENTREE grandeur physique à mesurer	CAPTEUR UTILISE	GRANDEUR DE SORTIE	A (analogique) N (numérique) <sup>1</sup> TOR (tout ou rien)	A (actif) ou P (passif) *
température	capteur du TP LM35	tension	analogique	actif
	thermistance CTN	résistance	analogique	passif
	thermocouple	tension	analogique	actif
	bilame	déformation	analogique	passif
pression	microphone	courant	analogique / N	passif
	manomètre pompe gonflage	déplacement	analogique	passif
	pressostat machine à laver	déplacement	TOR	actif
son / rayonnement	détecteur de présence	tension	analogique	actif
lumière	photorésistance	résistance	analogique	passif
	capteur d'humidité	capacité	analogique	passif
	capteur de position	déplacement	analogique	passif
	détecteur de fumée	capacité	numérique	actif
			analogique	actif

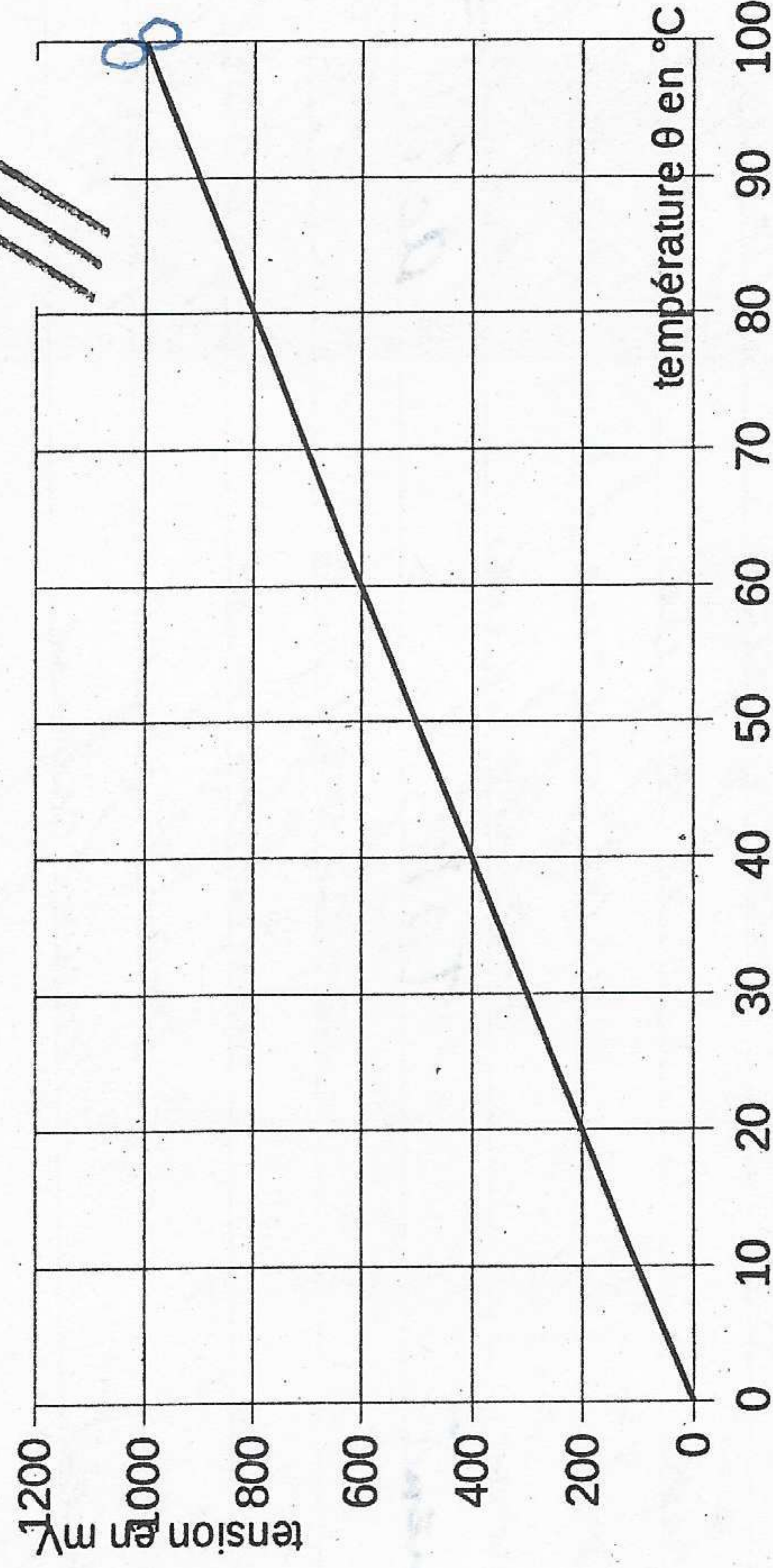
un capteur actif nécessite une alimentation électrique contrairement à un capteur passif.



**-SENSIBILITÉ D'UN CAPTEUR :**  
Prenons comme exemple deux capteurs de température :

# CAPTEUR LM 35

## caractéristique de transfert



## La caractéristique est-elle linéaire ?

$$\Delta = \frac{\Delta p}{\Delta T} = \frac{1000}{100} = 10 \text{ mV/}^\circ\text{C}$$

**- CHAÎNE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION :**

