

## F Réaliser : Effectuer des mesures

### A Les grandeurs physiques et leurs instruments de mesure

Certaines grandeurs physiques sont directement mesurables avec les instruments de mesure adaptés.

Grandeur physique	Instrument de mesure	Remarques
Température	Thermomètre	L'équilibre thermique doit être atteint
Volume	Éprouvette graduée	L'œil au niveau du bas du ménisque
Masse	Balance	Bien faire la tare
Distance/longueur	Règle, pied à coulisses, télémètre laser	On peut également faire du pointage vidéo, penser à l'échelle lors de l'enregistrement
Temps	Chronomètre, pointage vidéo	Dans une vidéo, la durée entre deux images successives dépend du nombre d'image par seconde
Tension	Voltmètre	Se brancher en dérivation

### B Les capteurs

Les capteurs transforment une grandeur physique observable en une autre grandeur physique plus facilement mesurable. Pour cela, ils exploitent une relation entre les deux grandeurs physiques, cette relation peut être connue, ou déterminée par étalonnage. Les instruments de mesure transforment la grandeur de sortie du capteur en affichage directement lisible par l'utilisateur.

➤ **Un microphone** transforme le signal sonore en signal électrique. C'est un capteur.

➤ **Un ampèremètre** est un voltmètre spécifique. À l'intérieur, un conducteur ohmique de très faible résistance permet de déduire l'intensité  $I$  grâce à la loi d'Ohm.

➤ **Les capteurs électriques résistifs** comme l'ampèremètre sont très nombreux. En effet, de nombreux systèmes ont une résistance qui dépend d'une grandeur physique observable (température, pression, intensité lumineuse, etc.).

### C Valeur ou courbe de valeurs

La valeur mesurée n'est pas toujours fixe.

➤ **Pour une valeur fixe**, il suffit d'indiquer la valeur trouvée.

➤ **Pour une valeur dépendante du temps**, le graphique représentant la valeur en fonction du temps peut être utilisé. Cela peut permettre, par exemple, de déterminer la **période** dans le cas d'un signal périodique.

