



SCIENCES DE L'INGENIEUR

Petit tour dans le monde de la mesure, de l'acquisition et des logiciels en ingénierie

SEQUENCE 5

Objectifs

✓ Mesurer des grandeurs physiques

- Tension électrique
- Intensité électrique
- Résistance électrique
- Distance
- Force

✓ Mettre en œuvre des appareils de mesure

- Multimètre
- Oscilloscope
- Dynamomètre
- Pont d'extensométrie
- Régllet, pied à coulisse, micromètre

✓ Acquérir et traiter sur PC le signal émis par

- Une grandeur électrique (intensité)
- Une grandeur mécanique (force)

✓ Mettre en œuvre des logiciels d'ingénierie

- INVENTOR (CAO mécanique)
- LabVIEW (programmation d'IHM, acquisition et traitement du signal)
- Latis (acquisition et traitement du signal)

Activités proposées

Activité	Thème	Logiciel	Durée	Démultiplication	Documents numériques
A1	a : Visualisation de grandeurs électriques <i>Oscilloscope.</i>	NO	01H00	YES (2 x)	YES (notice d'utilisation)
	b : Mesure de distances <i>Régllet, pied à coulisse, micromètre.</i>	NO	01H00	YES (2 x)	YES (notices d'utilisation)
A2	Logiciel de CAO INVENTOR <i>Pièces, assemblages, simulation dynamique et résistance des matériaux.</i>	AUTODESK INVENTOR	02H00	YES (5 x)	YES (fichiers Inventor)
A3	a : Mesure d'une force (grandeur mécanique) <i>Dynamomètre, capteur –traitement sous LabVIEW.</i>	LabVIEW	01H00	NO	YES (document à créer)
	b : Mesure de grandeurs électriques <i>Multimètre</i>	NO	01H00	YES (3 x)	YES (notice d'utilisation + Excel)
A4	Acquisition d'une force et étalonnage <i>Acquisition et traitement du signal sous LabVIEW.</i>	LabVIEW	02H00	YES (3 x)	YES (datasheet)

⇒ Le planning de rotation est projeté au tableau à chaque séance.

⇒ Les cinq zones de travail sont clairement identifiées dans les salles (A1a, A2b, A2, A3a, A3b et A4).

⇒ Les documents numériques nécessaires aux activités sont disponibles sur le réseau.

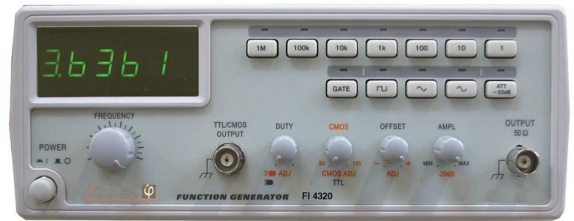
Bon travail !

Matériels pouvant être mis en œuvre

✓ Génération de tension électrique



Alimentation continue stabilisée
METRIX AX 322



Générateur Basse Fréquence (GBF) FI 4320



Générateur Basse Fréquence (GBF) Metrix GX240

✓ Mesure et visualisation de grandeurs physiques



Multimètre
Fluke 117



Multimètres
Fluke 189



Dynamomètre
à ressort



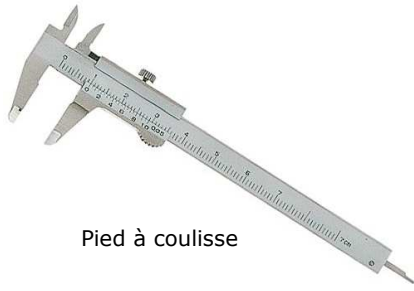
Tachymètre



Oscilloscope TECTRONIX TDS 1002B

Grandeurs électriques

Grandeurs mécaniques



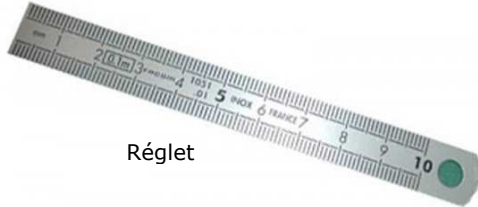
Pied à coulisse



Télémètre



Micromètre



Réglet



Mètre à ruban

Grandeurs géométriques
(Distance)

✓ Acquisition de grandeurs physiques



Pince de courant
(ou pince ampère métrique)
Fluke

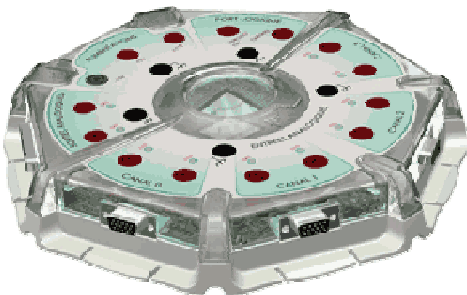


Capteur de force



Capteur de position IR

✓ Matériels d'interfaçage « capteur/PC »



Carte d'acquisition
SYSAM SP5



Pont d'extensométrie
Pour capteur de force uniquement



Boîtier d'acquisition NI 6009
(National Instrument)
Pour LabVIEW uniquement

✔ Montages standards pour l'acquisition de grandeurs physiques

