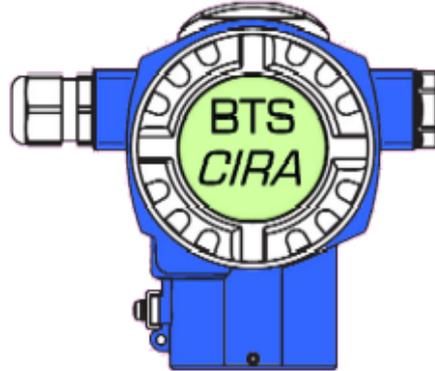


<https://cira-descartes.etab.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article104>



Exposés instrumentation 2010

- L'entreprise et le CIRA - SIIRA - Exposition instrumentation 2010 -



Date de mise en ligne : mercredi 24 février 2010

Copyright © BTS CIRA - Saint Genis Laval (69) - Tous droits réservés

Dans le cadre de l'exposition sur l'instrumentation industrielle qui s'est tenue au lycée du 2 février au 6 février 2010, les élèves de 1ère Sciences et Techniques de Laboratoire ont rédigé des exposés en rapport avec un type de mesure industrielle. Chaque expérience décrit également une expérience, en rapport avec la mesure industrielle étudiée, que chaque groupe d'élèves a présenté aux visiteurs de l'exposition.

Le projet "Exposition industrielle 2010" impliquait des élèves de 2 classes différentes :

- La classe de 1ère STL,
- La classe de 1ère année de BTS CIRA,

Les étudiants de BTS devaient dans le cadre de ce projet présenter et faire la démonstration du fonctionnement d'un [capteur industriel prêté par un industriel](#) de l'instrumentation partenaire du projet. Ils devaient également représenter cette entreprise sur leur stand pour la durée de l'exposition.

Les élèves de 1ère STL devaient **étudier le principe physique** utilisé dans le capteur industriel. Ils devaient étudier ce principe physique en se basant sur leurs cours de Chimie, de Physique, ou de Mesures et faire une expérience mettant en évidence ce phénomène physique.

Chaque expérience des élèves de première STL a ainsi permis de comprendre le fonctionnement des capteurs utilisés de manière plus industrielle par les BTS.

Mesure de conductimétrie d'une eau courante

Expériences menées :

- Mesure de la conductivité de différentes bases et acides en utilisant le matériel de Chimie du
- Les différents facteurs influençant cette mesure
- Mesure de la conductivité utilisant un conductimètre industriel prêté par **Endress+Hauser**



Mesure de Niveau par Ultrasons

Expériences menées :

- Mesure de distance à l'aide d'émetteurs et récepteurs ultrasons utilisés dans les TP de physique au
- Visualisation des signaux à l'aide d'un oscilloscope
- Mesure d'un niveau utilisant un transmetteur de niveau ultrasonique fourni par **Endress+Hauser**
- Effacement des échos parasites



Mesure de Niveau par Radar

Expériences menées :

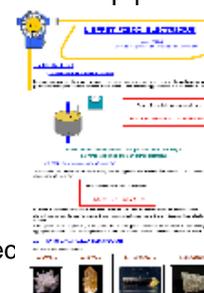
- Mesure de distance à l'aide d'émetteurs et récepteurs ultrasons utilisés dans les TP de physique au
- Visualisation des signaux à l'aide d'un oscilloscope
- Mesure d'un niveau utilisant un transmetteur de niveau radar prêté par l'entreprise **Vega**
- Franchissement d'obstacles et détection de matériaux en vrac à l'aide d'une onde radar.



Mesure de Pression par effet piézo-électrique

Expériences menées :

- Mise en évidence de l'effet piézo-électrique.
- Présentation de différentes applications courantes
- Présentation d'un capteur de pression industriel utilisant l'effet piézo-élec



Mesure de pression par effet Capacitif

Expériences menées :

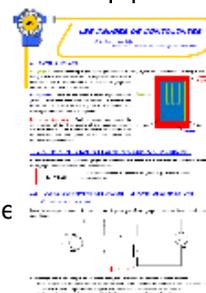
- Fabrication d'un condensateur rudimentaire.
- Influence de la géométrie des condensateurs sur la valeur de la capacité
- Présentation de cellules capacitives de marques **Endress+Hauser** et **Vega**
- Test d'une cellule capacitive dans un cloche à vide utilisée en TP de physique au
- Présentation d'un transmetteur capacitif prêté par l'entreprise **Vega**. Réglage et paramétrage de ce transmetteur à l'aide de son afficheur.



Mesure d'effort par jauge de contrainte

Expériences menées :

- Présentation des jauges de contrainte.
- Conversion d'un effort en tension à l'aide d'un montage e
- Démonstration d'un peson industriel.



Mesure de température par sonde Pt100

Expériences menées :

- Mise en évidence de l'effet de la température sur la résistance électrique des métaux.
- Constitution d'une sonde Pt100.
- Réglage et utilisation d'un transmetteur de température utilisé avec les sondes Pt100 en TP de n



Mesure de température par thermocouple

Expériences menées :

- Mise en évidence de l'effet Seebeck.
- Mise en évidence de l'effet Peltier à l'aide d'un module utilisé en TP de physique.
- Fabrication d'un thermocouple rudimentaire.
- Mesure de la force électromotrice issue d'un thermocouple industriel de type K utilisé en TP de me
- Réglage et utilisation d'un transmetteur de température pour thermocouple utilisé en TP de mesures.

