



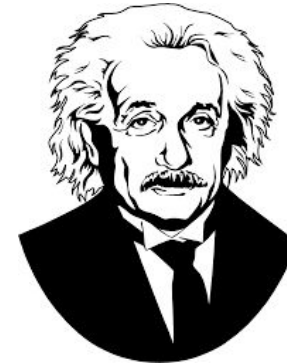
Colloque international
Ingénierie de la formation dans un dispositif de
e-learning

e-Engineering alliance pour promouvoir l'enseignement à distance dans les disciplines scientifiques

Abdelhalim Benachenhou, Mohammed Moussa
Laboratoire d'électromagnétisme et l'Optique Guidée LEOG
Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

Plan

- Introduction
- Expériences à distance
- Développement des laboratoires virtuels et distants
- Le projet e-LIVES
- SIG « e-Engineering Alliance »



*"L'apprentissage, c'est l'expérience. Tout le reste est
juste de l'information"*

Albert Einstein

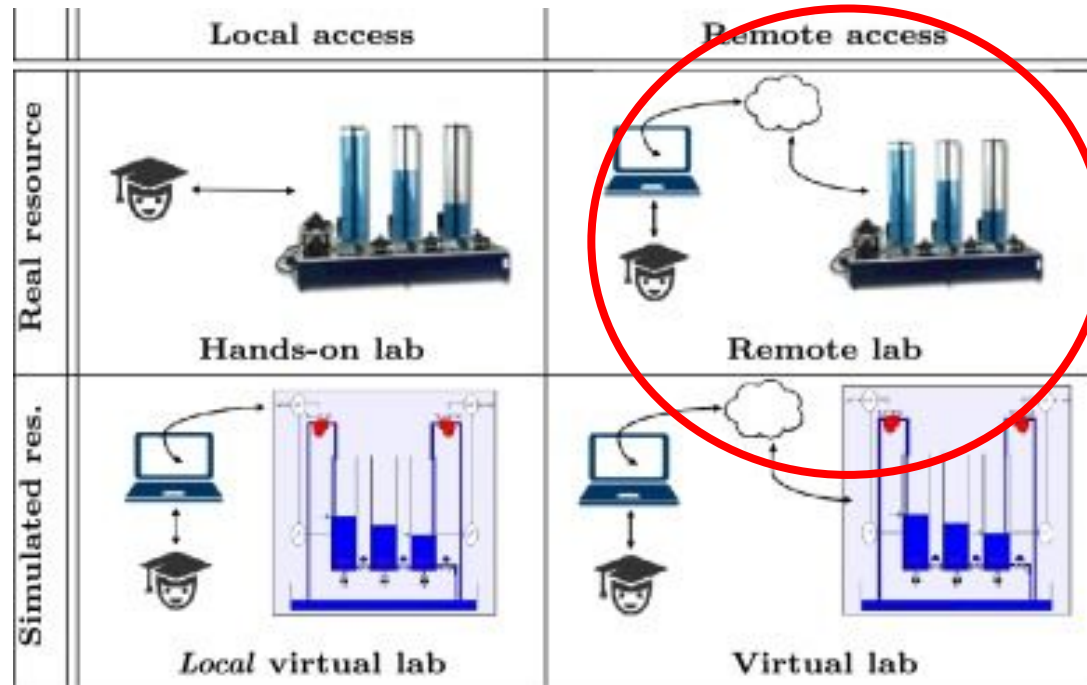
Problèmes des Laboratoires de Travaux Pratiques

- Présence de personnel enseignant et technique.
- Surcoût de duplication.
- Souvent plusieurs étudiants par banc de mesure
- Besoin d'une Salle adéquate
- disponibilité de la salle.(8 h/j seulement)

Pas toujours faisable



Classification des laboratoires



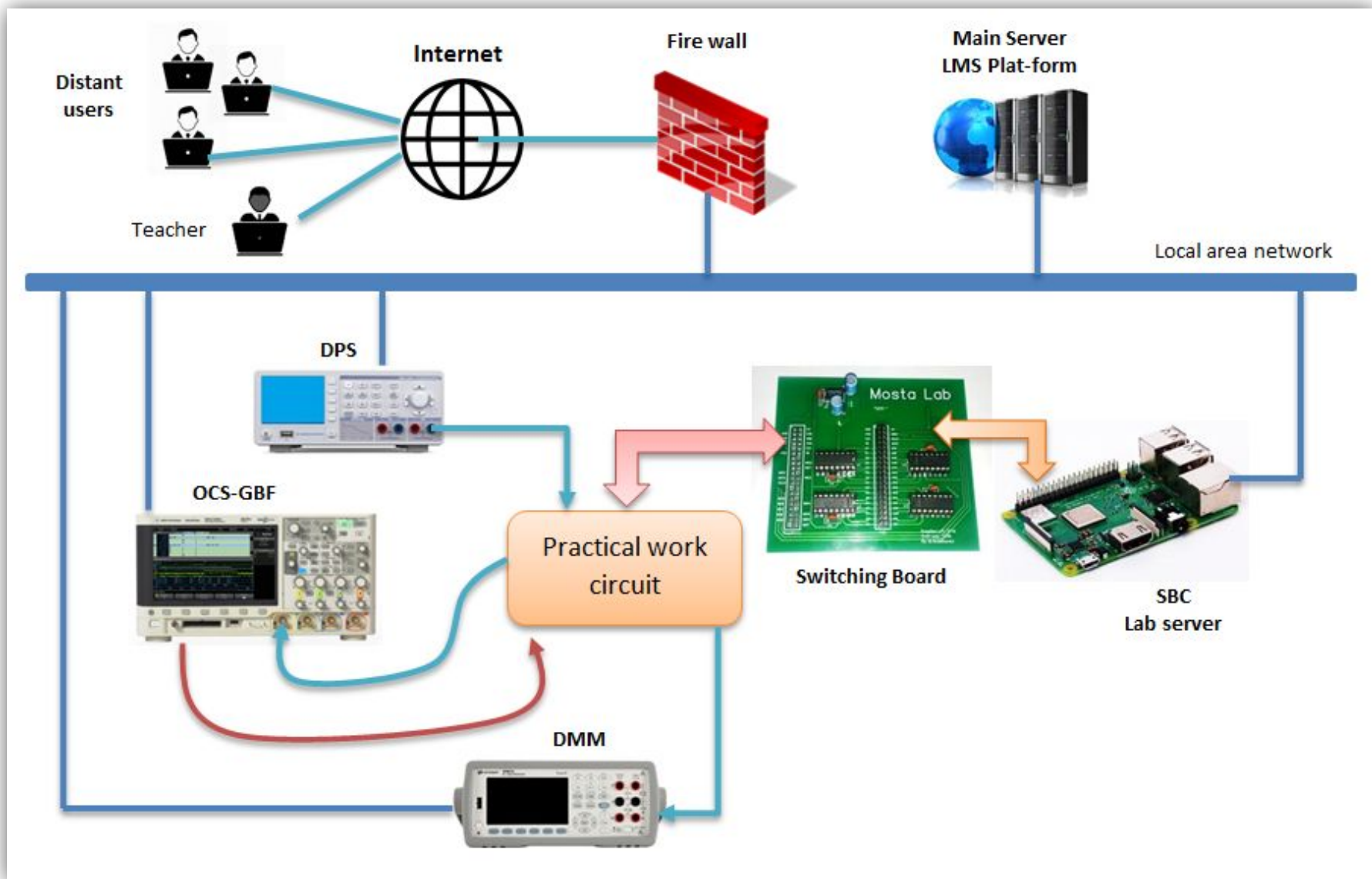
Source Ruben Heradio 2016

- Travaux pratiques virtuels : logiciel professionnel accessible dans un serveur d'applications ou en accès libre
- Laboratoire à distance réel → surveillance et contrôle en temps réel d'équipements techniques à distance

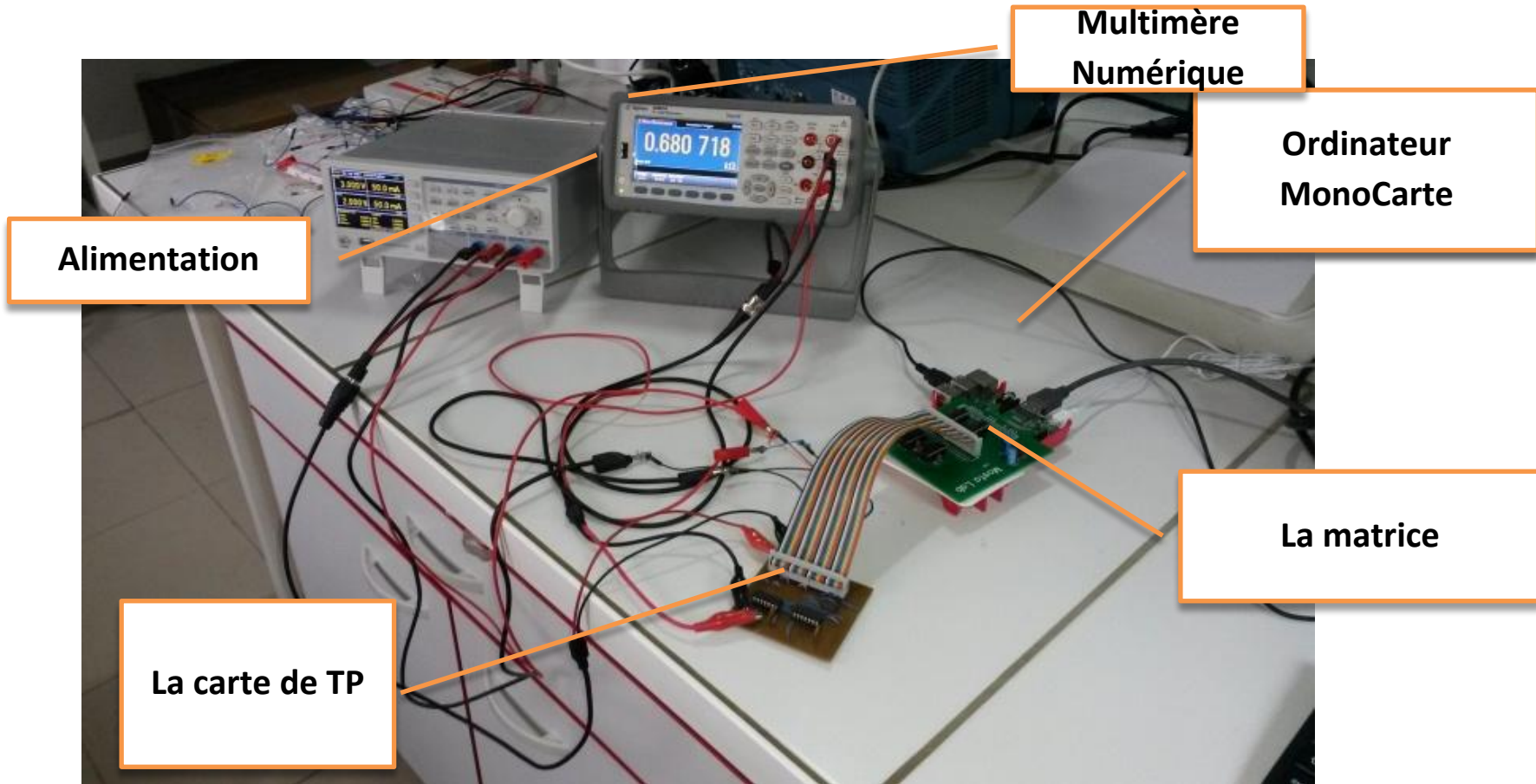
Expériences à distance pourquoi ?

- Atteindre un public plus large ;
- Répondre aux besoins d'une nouvelle catégorie de personnes qui désirent conserver un emploi tout en étudiant ;
- Améliorer le rendement pédagogiques en introduisant des méthodes innovantes.

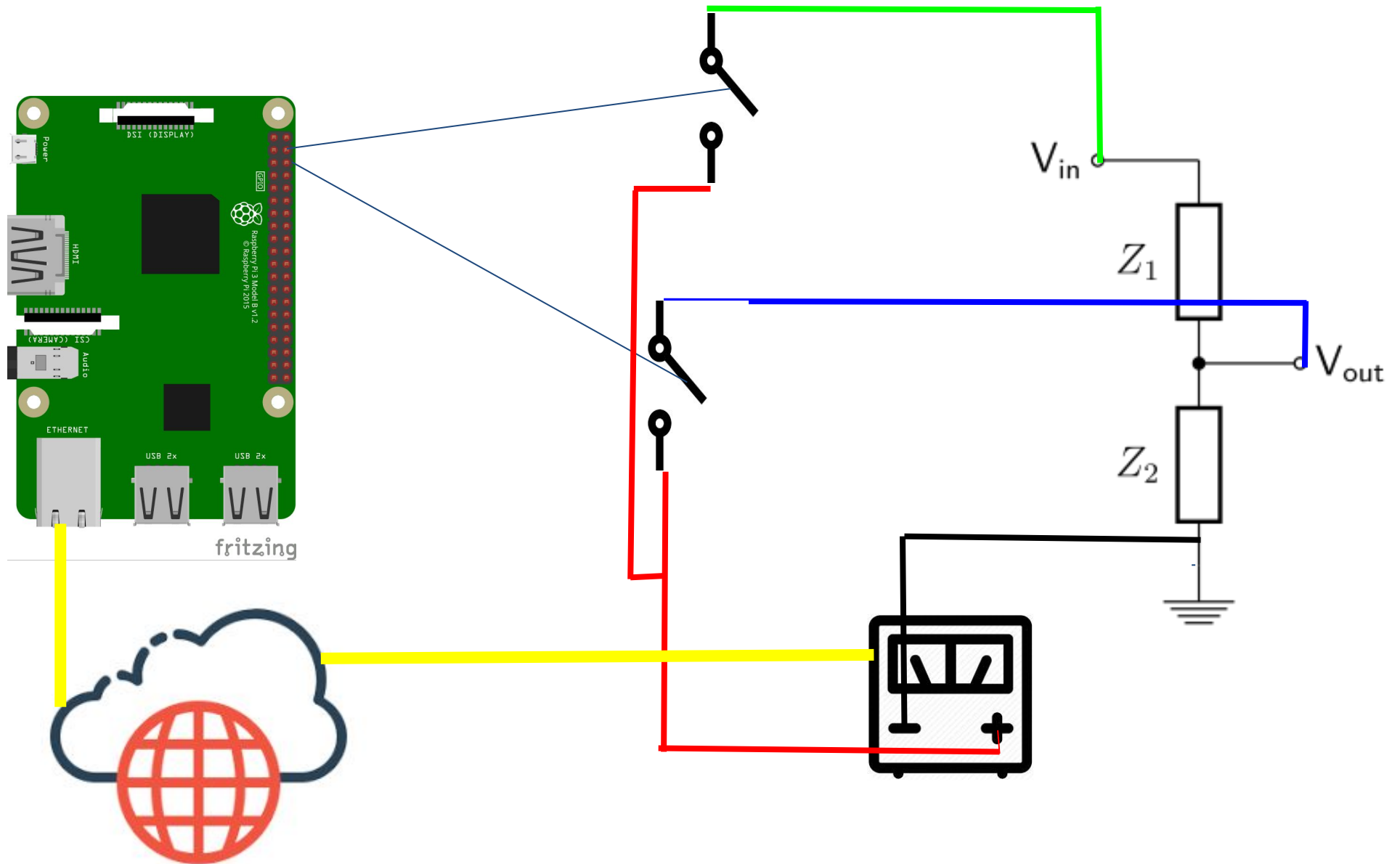
Architecture d'un labo à distance



Exemple d'une installation en mode Production



Expérience à distance (TP diviseur potentiométrique)



Développement des laboratoires virtuels et distants

- une approche multi-utilisateurs a été mise en œuvre pour permettre à plusieurs utilisateurs de travailler d'interagir en temps réel sur le **même** laboratoire →
 - - Temps de réponse des instruments (200 ms/requête)

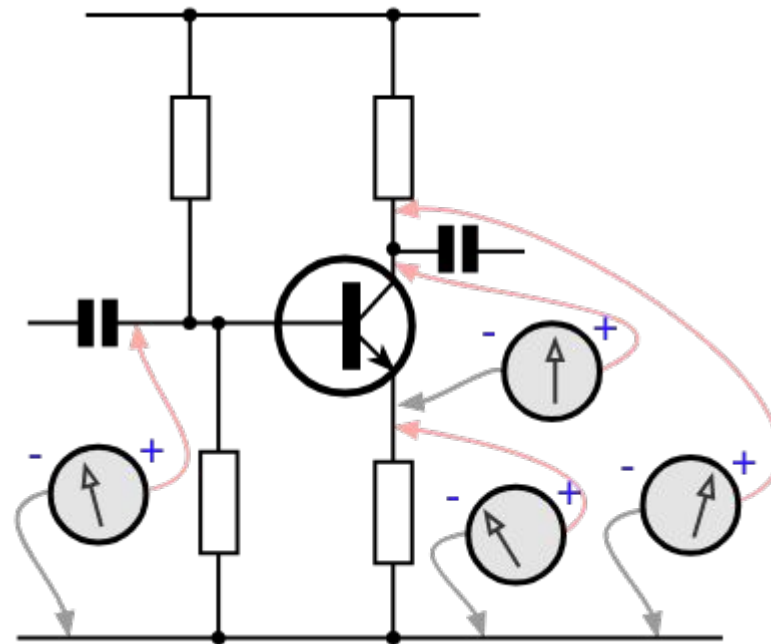
Interface logiciel d'un TP à distance

The screenshot displays a web browser window with the URL `app.leog.univ-mosta.dz/tp2/`. The interface includes a navigation bar with tabs for "experience 1" through "experience 7". The main content area features:

- A Rohde & Schwarz HMC 8042 power supply with a digital display showing 1.500 V and 0.5 mA (top left) and 1.500 V and 1.000 A (top right).
- A Keysight 34461A 8 1/2 Digit Multimeter showing $+0.496890\text{ VDC}$ (middle).
- A second Keysight 34461A 8 1/2 Digit Multimeter showing $+0.242060\text{ mADC}$ (bottom).
- A circuit diagram showing a DC voltage source V_1 connected in series with resistor R_1 . This is followed by a parallel combination of resistor R_2 and a branch containing resistor R_4 in series with an ammeter (A). The circuit ends at point B.
- Four sliders with labels $R_1: 2014\text{ ohm}$, $R_2: 2014\text{ ohm}$, $R_3: 2014\text{ ohm}$, and $R_4: 2014\text{ ohm}$.
- A button labeled "Effectuer la mesure".

The bottom of the image shows a Windows taskbar with several open applications, including "cyberphysical-la...", "slides-ufc-mous...", "The-Data-Model...", "feisel2005.pdf...", "Documents", "TP - Mozilla Fire...", "moussa@mouss...", and "moussa@mouss...".

Les étudiants changent la configuration du laboratoire en temps réel et récupèrent le feed-back instantanément



Transistor Circuit Test & Fault Finding using a Multimeter

Le projet e-LIVES ERASMUS+

Aider les universités à développer (de A à Z) un
laboratoire distant



Cofinancé par le
programme Erasmus+
de l'Union européenne

Le Groupe d'intérêt spécial (SIG : Special Interest Group) a été créé au sein de l'International Association of Online Engineering (IAOE).

- Chair: Manuel Gericota – Ecole d'ingénierie – École Polytechnique de Porto
- Vice-Chair: Abdelhalim Benachenhou – Université Abdelhamid Ibn Badis de
Mostaganem

Diffuser le concept e-Engineering dans le monde entier

• Objectif de l'e-Engineering Alliance

- Transfert des connaissances nécessaires aux universités
- Aider les universités à élaborer un programme d'études,
- Aide pour l'obtention de l'accréditation nationale,
- Former des enseignants , à créer des contenus,
- Former des techniciens à concevoir et développer le laboratoire distant.

E-Engineering Alliance

- L'adhésion au SIG est gratuite et ouverte à toute personne intéressée

<https://iaoe.online-engineering.net/register>

Plus d'information

https://e-engineering.org/?page_id=204



Cofinancé par le
programme Erasmus+
de l'Union européenne



Merci pour votre attention

Question?

Contact

abdelhalim.benachenhou@univ-mosta.dz

Le projet e-lives est co-financé par la Commission européenne. Le soutien apporté par la Commission européenne à la production de la présente publication ne vaut en rien approbation de son contenu, qui reflète uniquement le point de vue des auteurs; la Commission ne peut être tenue responsable d'une quelconque utilisation qui serait faite des informations contenues dans la présente publication.