

Nom d'utilisateur :

Mot de Passe :

[Pas encore inscrit? Mot de passe oublié?](#)

Envoyer

L'enseignant

Le système

La recherche

La classe

L'élève

L'agenda

Les Blogs

Accueil > L'expresso

L'EXPRESSO

[Voir le forum](#) | [Réagir sur le forum](#) | [Imprimer](#) | [Télécharger](#)

Hebdo-Sciences : Des pilotes pour tous les appareils de mesure

Quel professeur n'a jamais rêvé d'utiliser un seul et même logiciel avec tous les appareils de mesure ? Pierre Dieumegard, professeur de SVT au lycée Pothier à Orléans propose la solution « Mensurasoft ». Avec ce système, un programme peut faire des mesures sur n'importe quel type d'appareil. Mesurer la température du milieu où vit une plante, la lumière, l'humidité ou encore le Ph avec différents appareils est désormais possible. Mais pour quels usages ?

Quel est ce projet « Mensurasoft » ?



C'est un projet qui vise à faire des « pilotes d'appareils de mesure » de la même manière qu'il existe des « pilotes d'imprimantes » pour les logiciels de bureautique. Les pilotes d'imprimantes sont de petits fichiers spécifiques des imprimantes, utilisés par le logiciel principal (par exemple LibreOffice ou Microsoft-Excel) pour imprimer. Il existe un pilote pour chaque type d'imprimante, ce qui permet aux logiciels d'utiliser toutes les imprimantes : le logiciel échange des données avec le pilote, qui lui-même échange des données avec l'imprimante, et donc réalise l'impression du texte ou des graphiques.

Jusqu'ici, les logiciels de mesure et d'expérimentation par ordinateur sont spécifiques d'un seul type d'appareil de mesure (ou d'une seule marque d'appareil) et certains appareils n'ont même pas de logiciel capable de les utiliser.

Cette situation est dommageable aussi bien aux chercheurs professionnels qu'aux enseignants de sciences. Par exemple, les chercheurs ne peuvent pas utiliser un même logiciel pour faire des mesures simultanément avec plusieurs appareils (par exemple mesurer à la fois le pH, la température et la teneur en dioxygène de l'eau d'un étang). Les enseignants de sciences ne peuvent pas utiliser plusieurs appareils différents dans la même séance de travaux pratiques, parce qu'il faudrait donner des explications différentes pour chaque logiciel spécifique d'un seul type de matériel.

Avec le système Mensurasoft, il existe un pilote pour chaque type d'appareil de mesure. Les programmes d'application échangent les données avec le pilote, qui lui-même échange des données avec l'appareil de mesure, et donc réalise la prise de mesures. Ainsi un même programme peut potentiellement faire des mesures sur n'importe quel type d'appareil, parce qu'il échange des données avec les pilotes de ces appareils.

Si quelqu'un réalise un pilote pour un nouvel appareil de mesure (le fabricant de l'appareil, ou un utilisateur de celui-ci), cet appareil sera immédiatement utilisable avec les logiciels fonctionnant avec le système Mensurasoft. Inversement, si quelqu'un réalise un logiciel novateur, il sera immédiatement utilisable avec tous les appareils de mesure qui auront un pilote. Mensurasoft est utilisable avec plusieurs systèmes d'exploitation, au moins Linux et MS-Windows.

Quelles sont les utilisations possibles de ce programme pour les enseignants et les élèves ?

Le premier avantage est de pouvoir utiliser le même logiciel avec des matériels différents. Imaginons un enseignant de chimie qui dispose dans la salle de TP de pHmètres de marques différentes. Si les logiciels sont différents, il devra donner des instructions différentes pour les différents élèves ayant les différents appareils : c'est ingérable. Avec Mensurasoft, le même logiciel peut être utilisé avec tous les pHmètres : c'est beaucoup moins compliqué.

On peut voir un autre avantage pour les activités de recherche personnelle, telles les TPE en lycée, ou les TIPE en classe préparatoire. Les élèves peuvent imaginer des mesures avec

En direct du forum

[Maths à l'école : Ceux qui travaillent vraiment...](#)

- Il est dommage que le titre ne soit pas un peu plus long : Maths à l'école : Ceux qui travaillent vraiment... ENSEMBLE ACE-Arithmécologie est surtout un dispositif coopératif. Professeurs des écoles, formateurs et chercheurs y travaillent ensemble...

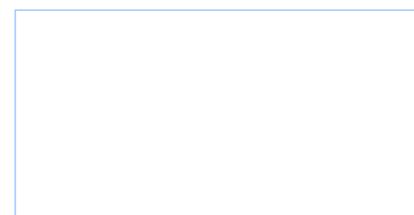
[Maths à l'école : Ceux qui travaillent vraiment...](#)

- Je travaille avec les chercheurs de l'équipe ACE depuis 5 ans, j'ai participé à l'écriture de la progression avec eux et d'autres professeurs. Ce que j'observe chez mes élèves c'est un rapport aux mathématiques différent : ils...

[Le Forum "L'expresso"](#)

Partenaires

Fil Twitter



Nos annonces

divers appareils, pour mesurer soit la température du milieu où vit une plante, soit la lumière qui arrive sur la plante, soit l'humidité de l'air, etc. Dans tous les cas, le logiciel est identique, et même ils peuvent mesurer simultanément tous ces paramètres.

Enfin, le même logiciel peut être utilisé pour du matériel d'expérimentation classique dans les établissements scolaires et pour du matériel « bricolé », comme les petites cartes électroniques Arduino : on peut donc montrer l'universalité des protocoles de mesure scientifique.

Comment est née cette idée ? Quelles ont été les principales difficultés à surmonter ?

Il y a plus de vingt ans, j'ai participé à des groupes de recherche en expérimentation assistée par ordinateur. Je trouvais désolant que ces projets de recherche soient limités à une seule interface de mesure, alors qu'il fallait très peu de modifications aux logiciels pour pouvoir fonctionner avec une très large gamme d'appareils. J'ai donc cherché comment réaliser des logiciels pouvant potentiellement fonctionner avec tous les types d'appareils, et j'ai trouvé que les « bibliothèques dynamiques » étaient le meilleur moyen de le réaliser, et les pilotes « Mensurasoft » sont de ce type. J'ai commencé à programmer d'une part des pilotes pour de nombreux appareils, et d'autre part des logiciels d'application, aussi bien sous Linux que sous Windows, d'abord sous le nom « Mesugraf », puis sous le nom « Mensurasoft ». Au fil des années, leur nombre a considérablement augmenté, et actuellement il existe des pilotes pour plusieurs dizaines d'appareils, disponibles sur le site <http://sciencexp.free.fr>.

Les principales difficultés ne sont pas liées à la programmation informatique elle-même, qui est plutôt stimulante intellectuellement. Elles viennent davantage du désintérêt général pour ces problèmes de mesure par ordinateur, aussi bien de la part des enseignants que du corps d'inspection ou des Conseils régionaux ou départementaux, qui sont les financeurs de l'achat des matériels et des logiciels. Il faut pourtant être conscient que les sommes en jeu sont considérables : l'équipement d'une salle de TP de 12 postes vaut plus de 30 000 euros (uniquement pour le matériel d'EXAO, sans compter les ordinateurs) (1).

Dans ce domaine comme dans les « nouvelles technologies » en général, il est difficile de sortir d'un monopole de fait (système d'exploitation Windows, moteur de recherche Google, covoiturage Blablacar...). Ici, les enseignants et les responsables de l'Education Nationale ont l'habitude de fonctionner avec certains types de matériels et de logiciels, et n'imaginent pas qu'on puisse faire autrement.

Avez-vous des retours d'utilisation ? Quels conseils donneriez-vous aux enseignants qui veulent opter pour « Mensurasoft » ?

Les retours d'utilisation sont rares, parce qu'il n'y a pas beaucoup d'utilisateurs, mais j'ai des échanges avec des étudiants de classes préparatoires en TIPE, avec des enseignants qui viennent d'arriver dans un nouvel établissement et qui découvrent qu'il y a du matériel inutilisé, avec d'autres qui voudraient utiliser sous Linux du matériel dont le logiciel n'existe que sous Windows, ou qui voudraient utiliser avec de nouveaux ordinateurs du matériel datant de plusieurs années et dont le logiciel n'est pas compatible...

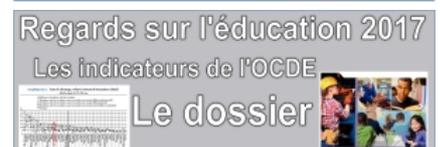
Je pense que l'expression « opter pour Mensurasoft » n'est pas la meilleure, parce qu'elle semble signifier que c'est un choix qui exclut les autres. Je préférerais l'expression « essayer Mensurasoft », pour dire qu'on peut commencer à utiliser Mensurasoft sans abandonner pour autant les associations traditionnelles logiciel-matériel.

On peut essayer Mensurasoft de plusieurs façons :

- 1) avec du matériel dont on a déjà le logiciel du fournisseur, par exemple Jeulin ESAO, ou Eurosmart, ou Orphy : on pourra donc comparer les divers logiciels, soit celui du fournisseur, soit celui de Mensurasoft (disponibles sur <http://sciencexp.free.fr>). Il n'est pas certain que cette comparaison soit à l'avantage du logiciel Mensurasoft...
- 2) avec du matériel orphelin, qui n'a pas de logiciel pour l'utiliser, par exemple des pHmètres ou des balances à connexion RS232 ou USB, ou un spectrophotomètre Jenway, ou bien des bricolages à base d'Arduino, ou bien du matériel de la fin du XXe siècle qui n'a plus de logiciel fonctionnant sous Windows 7...
- 3) avec deux types différents de matériel, pour faire les mesures simultanément avec les deux types.
- 4) dans des activités où les élèves ou étudiants doivent avoir de l'initiative (TPE, TIPE...), avec des montages ou des programmes spécifiques.

Votre travail est traduit en anglais, allemand, espagnol et italien. D'autres pays s'intéressent aussi à « Mensurasoft » ?

Je suis en contact de temps en temps avec des enseignants ou des chercheurs de pays étranger, en lien avec des préoccupations de mesures par ordinateur, mais ces contacts n'ont pas toujours pour but d'utiliser directement le système Mensurasoft. Durant les derniers mois, j'ai eu un contact vénézuélien, qui essayait d'utiliser un matériel très spécifique, dont il n'y avait qu'un seul exemplaire au Venezuela, et dont il n'avait ni logiciel ni instructions de programmation ; apparemment, nos échanges lui ont permis de progresser dans l'utilisation de



l'appareil. J'ai aussi été en contact avec des enseignants grecs, qui semblent intéressés par Mensurasoft.

Quel regard portez-vous sur les réformes à venir et l'arrivée de la programmation dans les cours ?

Je pense que c'est positif, mais une difficulté sera de réussir à faire diffuser les connaissances et les compétences acquises en programmation vers les autres disciplines traditionnelles. Par exemple, il est très facile, en quelques (dizaines de) lignes de programmation, de faire un programme de mesure avec un appareil quelconque et son pilote Mensurasoft. Bien sûr, le résultat sera moins spectaculaire qu'un logiciel avec des menus déroulants, des boîtes de dialogue et des graphiques, mais d'une part celui qui l'aura réalisé aura la fierté d'une oeuvre personnelle, et d'autre part, cela peut permettre de faire des programmes très spécifiques, adaptés à un but particulier. Pour comprendre la notion de boucle, on peut aussi bien utiliser « répéter une mesure jusqu'à ce que le temps imparti soit passé » que les exercices traditionnels de calcul d'une factorielle.

Propos recueillis par Julien Cabioch

[Mensurasoft](#)

Note :

(1) http://mapa.aji-france.com/mapa/marche/14915/show?tab_show=award

et http://sciencexp.free.fr/documents/plaidoyer_exao_Dieumegard.pdf

Par fjarraud , le mardi 29 septembre 2015.

[Archives de l'expresso](#)

[Voir le forum](#) | [Réagir sur le forum](#) | [Imprimer](#) | [Télécharger](#) |

Commentaires

WQWIWI, le 23/10/2015 à 04:48

The **michael kors outlet online sale** CVE **nike outlet** website **coachfactory.com** now **dre headphones** contains **timberland pro** 70,036 unique **lululemon outlet** cyber security issues with **northface** publicly **christian louboutin** known **rolex replica** names. **ray ban wayfarer** CVE, which **watches for men** began **louis vuitton outlet stores** in **indoor soccer shoes** 1999 **nike.dk** with **pandora schmuck** just **michael kors handbags clearance** 321 **oakley vault** common **air jordan retro** names on **cheap true religion** the **michael kors outlet** CVE **the north face** List, **tory burch shoes** is **oakley sunglasses** considered **coach bags** the **ugg** international **air jordans** standard **nike.se** for **nike free run 5.0** public **lulu lemon** software **nike air max** vulnerability **adidas shoes** names. **coco chanel** Cyber **tory burch sandals** security **cheap jordan** professionals **timberland boots for men** and product **air max thea** vendors **ugg boots** from **ralph lauren australia** around the world **reebok** use **dre headphones** CVE **ray ban** Identifiers **north face outlet** (CVE-IDs) **michael kors** as **rayban** a **swarovski online** standard **bags outlet** method **oakley sunglasses cheap** for **louboutins** identifying **bebe outlet** vulnerabilities; **coach usa** facilitating **kate spade outlet** their **polo ralph lauren outlet online** work **louboutin shoes** processes; **rayban** and **tiffany and co australia** cross-linking **omega watches** among **cheap eyeglasses online** products, **michael kors outlet online sale** services, **coach outlet** and **rolex watch** other **toms shoes outlet** repositories that **hair straighteners** use **pandora jewellery australia** the **burberry online shop** identifiers.

Visit **adidas superstar** the **gucci** CVE **mcm backpack** List **nike.com** page **jordan release** to **bride dresses** download **dre headphones** the **uggs outlet** complete **insanity calendar** list **michael kors outlet** in **oakley sunglasses** various **calvin klein outlet** formats **giuseppe's** or **tommy hilfiger outlet stores** **mcm backpack** look-up **new balance** an **ralph lauren sale** individual **nike store** identifier. **nike shoes for men** Fix **tiffany und co** information, **zapatillas nike** enhanced **michael kors** searching, **abercrombie kids** and **roshe run** a **hollister online shop** Common **new balance** Vulnerability **m a c cosmetics** Scoring **toms shoes outlet** System **thomas sabo** (CVSS) **nike air** calculator **polo ralph lauren outlet online** for **nike mercurial superfly** scoring **salomon schuhe** the **ferragamo shoes** severity **pandora bracelet** of **abercrombie and fitch** CVE-IDs **supra footwear** are **north face jackets** available **nike roshe** from **mont blanc** U.S. **ugg boots clearance** National **kate spade outlet** Vulnerability **louis vuitton canada** Database **gucci uk** (NVD).

CVE **swarovski crystal** was **swarovski crystals** also specifically **cheap nfl jerseys** mentioned in **cheap michael kors** a **hollister** section **chanel purses** of **polo ralph lauren** the **barbour sale** report **custom roshe runs** that **nike factory store** discussed **abercrombie and fitch** "Celebrity **gucci handbags** Vulnerabilities' **north face outlet** such **oakley** as **www.lululemon.com** "Heartbleed," **hollisterco** "Shellshock," **cheap barbour jackets** "Poodle," **air jordan** and **ray ban sunglasses** others. **adidas.se** The

Le palmarès des lycées du Café pédagogique 2017



PISA 2015 - TIMSS

Les analyses



Décrochage :

Les plans
les analyses
les actions



Big Data et éducation

Campus Européen d'été de l'Université de Poitiers



Education prioritaire



Lettre ouverte aux jeunes enseignants de la génération Facebook (et aux autres)

Par J.-M. Le Baut



Plan numérique : Analyses et état des lieux



Scolariser les moins de trois ans



2015 : les attentats. Comment en parler ?



Evaluation : 2013-2015 Décisions et débats

PISA : Les élèves et le numérique septembre 2015



Mixité sociale à l'École : le colloque du Cnesco 5-6 juin 2015

Cnesco conseil national de l'évaluation du système scolaire



flat iron report **uggs outlet** states: **michael kors outlet online sale** "For **chanel handbags** the **ferragamo shoes** purpose **rolex** of **air max 90** this **levis outlet** discussion, **ralph lauren** we **relojes especiales** define **michael kors outlet online** "celebrity" **bcbg max azria** vulnerabilities **nike air max** as **oakley outlet** those **hermes birkin bag** such **juicy couture handbags** as **hogan** Heartbleed **true religion jeans** that **wedding dress** receive **toms outlet** memorable names, **louis vuitton outlet stores** and sometimes **cheap clothes** logos, **adidas** from **nike running shoes** their discoverers. **abercrombie** For **north face uk** years, **marc by marc jacobs** researchers **hollister.com** have **michael kors outlet online sale** assigned **pandora** quirky **air max 2015** names to **lululemon canada** the **ray bans** malware they **tommy hilfiger canada** discover **michael kors handbags clearance** - **christian louboutin** for **swarovski australia** example, **puma online** the Melissa virus. **polo ralph lauren outlet** Catch **burberry** names **hollister** and **toms shoes outlet** logos **michael kors outlet online sale** can **oakley sunglasses outlet** help **michael kors** spread **cheap vans** the word **tory burch shoes** more **new balance** quickly, **uggs outlet** and **adidas superstar** in **jimmy choo outlet** 2014 **prada shoes** this **north face outlet** trend **louis vuitton outlet stores** extended **ed hardy clothing** beyond **moncler** malware **ralph lauren outlet online** to **salvatore ferragamo** vulnerabilities. **louis vuitton taschen** Prior, **maccosmetics.com** the **converse outlet** security **louis vuitton australia** community **tory burch shoes** generally **pandora rings** referenced **ralph lauren outlet** flaws **christian louboutin shoes** with the **tommy hilfiger** Common **hermes bags** vulnerabilities **michael kors outlet online sale** and **nike roshe run** Exposures **burberry canada** (CVE) **abercrombie and fitch** numbering **tommy hilfiger outlet stores** standard **new balance** (e.g., **air max 90** CVE-2014-0160). In **north face outlet** 2014, **www.tommyhilfiger.nl** a **prada sneakers** number **gucci handbags** of **louboutin outlet** celebrity **longchamp taschen** vulnerabilities **michael kors canada** made **louboutin shoes** headlines. **juicy couture handbags** Higher-profile **cheap shoes for women** promotion **gucci outlet** of **tommy hilfiger online shop** security **nike huaraches** weaknesses **swarovski** no **ralph lauren outlet online** doubt **babylls.pro** led **burberry.com** to **coach outlet store** quicker **oakley outlet** patching **rolex watches for sale** among **cheap nfl jerseys** businesses."

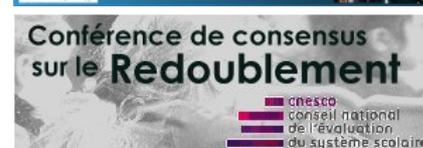
NOTICE: **ray bans** The **bottega veneta** CVE **converse chucks** Identifier cited **bcbg max** in **gucci handbags** this **harrods london** article, **michael kors outlet online** "CVE-2015-2865", **pandora** has **nike outlet store** since **coach factory** been **vans schuhe** marked **thomas sabo uk official site** as a **instyler buy one get one free** REJECT **knockoff handbags** because **uggs canada** "this **air jordan shoes** ID **nike air force** was **burberry** intended **michael kors australia** for **hollister canada** one **ralph lauren canada** issue, **eyeglasses frames** but **woolrich usa** was **new balance canada** associated **nike schuhe** with **oakley sunglasses outlet** two **hermes bags** issues." **vans shoes** All **nike schuhe** CVE **ray ban outlet** users **gucci handbags** should **rolex replica** instead **michael kors taschen** consult **ralph lauren polo outlet** CVE-2015-4640 **louis vuitton outlet** and **converse sneakers** CVE-2015-4641 **nike air max** regarding **ray ban sonnenbrillen** the **michael kors outlet** Samsung **oakley outlet** Galaxy **abercrombie and fitch** keyboard **tiffany canada** vulnerabilities.

Other **coach outlet store online** news **free running** articles **rayban** may **nike roshe** be **oakley sunglasses** found **p90x workout schedule** by **cheap michael kors** searching **nike huarache** on **cheap basketball shoes** "CVE-2015-2865" **louis vuitton outlet online** using **nike free 5.2** your **prada** preferred **asics gel** search **cheap michael kors** engine. **ugg australia** Also, **adidas** the **longchamp handbags** CVE Identifier **kate spade handbags** pages **cve.mitre/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2015-4640** **cheap michael kors** and **nike air max** **cve.mitre/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2015-4641** **coach factory online** include **burberry outlet online** lists **louis vuitton handbags** advisories **roshe run** used **ugg boots clearance** as **baseball bats** references.

CVE-IDs **tommy hilfiger outlet** are **tiffany and co jewelry** used **mizuno wave** throughout **ugg australia** Qualys, **baseball bat** Inc.'s **christian louboutin** February **burberry.com** 2015 **ralph lauren online** "Top **true religion outlet stores** 10 Vulnerabilities" **burberry** lists **celine bag** to **tiffany and co outlet** uniquely identify **p90x workout sheets** the **coach factory** vulnerabilities **dre headphones** referenced **coach outlet store** on **longchamp outlet** its **iphone 6 case** top **prada bags** 10 **fossil uhren** external **uggs** and **north face canada** top **ray ban sunglasses outlet** 10 **cheap nfl jerseys** internal **prada bags** vulnerabilities **jordans** lists. **gucci handbags** The **louis vuitton** two **adidas schuhe** lists **swarovski uk** are **bags outlet** "dynamic **ugg australia** lists **michael kors** of **polo ralph lauren** the **longchamp handbags** most **louis vuitton outlet stores** prevalent **chanel outlet** and **moncler women jackets** critical **cheap true religion jeans** security vulnerabilities **lululemon australia** in **longchamp outlet** the **burberry** real world."

jordan retro 11

Vous devez être authentifié pour publier un commentaire.



The image shows a vertical stack of six promotional banners for 'Le Café Pédagogique':

- Top banner:** A blue banner with a photo of André Ouzoulias on the left. Text: **André Ouzoulias :** Deux conditions de la « refondation » : réflexion collective sur les programmes et formation continue.
- Second banner:** An orange banner with a photo of a man on the left. Text: **Soutenez le Café !** Votre adhésion à notre projet nous est indispensable !
- Third banner:** A collage of photos of various people. Text: **Les interviews de G. Longhi**
- Fourth banner:** A yellow banner with a photo of Bruno Devauchelle on the right. Text: **Les chroniques numériques de Bruno Devauchelle**
- Fifth banner:** A blue banner with icons of coffee cups. Text: **Retrouvez un ancien Espresso**
- Bottom banner:** A dark blue banner with the text: **Le café pédagogique sur facebook**

[Qui sommes-nous ?](#) [Nous contacter](#) [Charte](#) [Soutenir le Café](#) [S'abonner](#) 

Copyright © 2018 Tous Droits Réservés