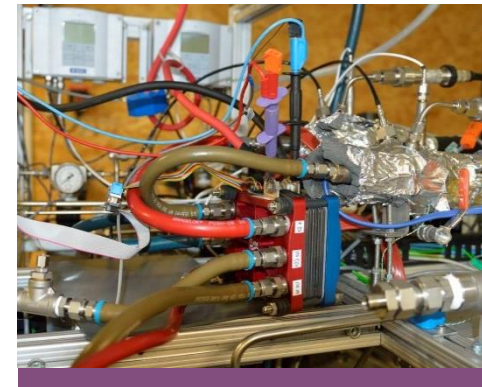
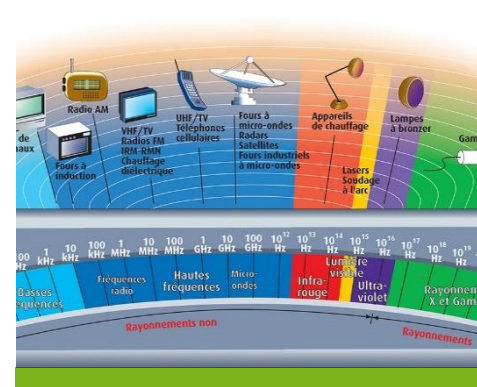
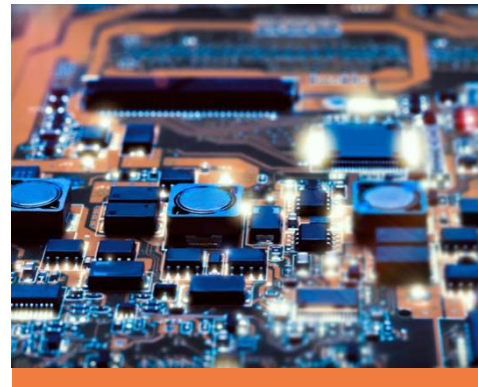
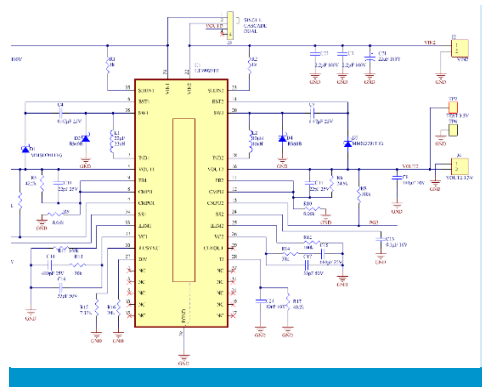




Reproductibilité des expérimentations en recherche appliquée aux domaines de l'électronique et de l'instrumentation



Depuis 80 ans, nos connaissances bâtissent de nouveaux mondes



“

La reproductibilité des expérimentations
concourt à la crédibilité des résultats expérimentaux.

”



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

Pourquoi ?

Garantie de comparaison des résultats
d'expérimentations menées :

- ✓ sur des systèmes différents;
- ✓ par des personnes différentes;
- ✓ en des lieux différents;
- ✓ et à des époques différentes.

Comment ?

Reproduire les mesures expérimentales
nécessitent de reproduire :

- ✓ les systèmes expérimentaux;
- ✓ Les conditions de fonctionnement;
- ✓ La conduite des expérimentations;
- ✓ Dans un environnement parfaitement défini.

Capitaliser les spécifications dans un « document unique »

Sommaire

- 1 ← Conception des systèmes expérimentaux
- 2 ← Réalisation des systèmes expérimentaux
- 3 ← Installation des systèmes expérimentaux et/ou des équipements
- 4 ← Identification et évaluation des incertitudes de mesures
- 5 ← Développement d'applications informatiques
- 6 ← Réalisation des expérimentations

1. Conception des systèmes expérimentaux



Conception du schéma électronique

Privilégier les montages et les circuits intégrés peu dépendant des tolérances et du vieillissement des composants (Détailer les calculs ...)

Choix des composants

Technologies, robustesse, fiabilité, immunité ...

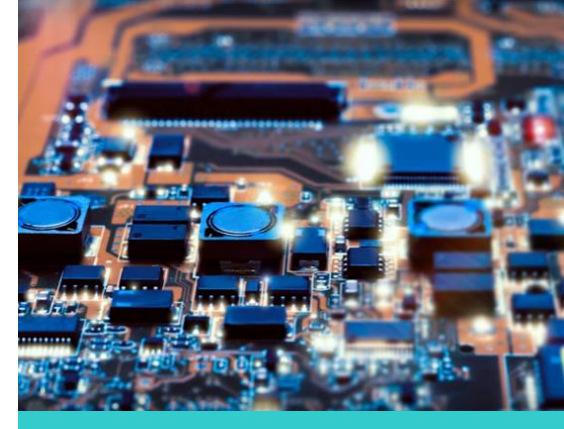
Conception des circuits imprimés

En 2D, voir en 3D (Plastronique) dans le respect des règles de compatibilité électromagnétique (CEM) : placement, plans, signaux spécifiques



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

2. Réalisation des systèmes expérimentaux



Réalisation des circuits imprimés

Technologies, normes et matériaux (impédance des pistes)

Montage des composants

Câbles, câblage et soudure utilisée

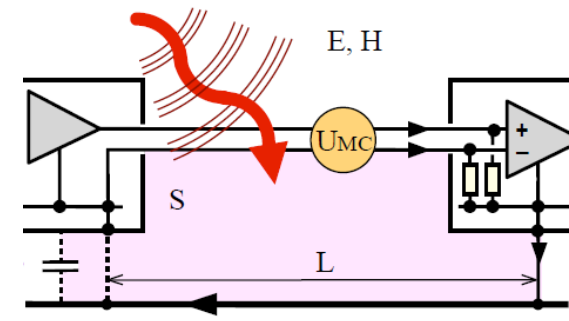
Packaging

Blindages et immunité/rayonnement des composants internes



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

3. Installation des systèmes expérimentaux



Installation et câblages (CEM)

Masses (équipotentiel), Terre (Chemins de cables)

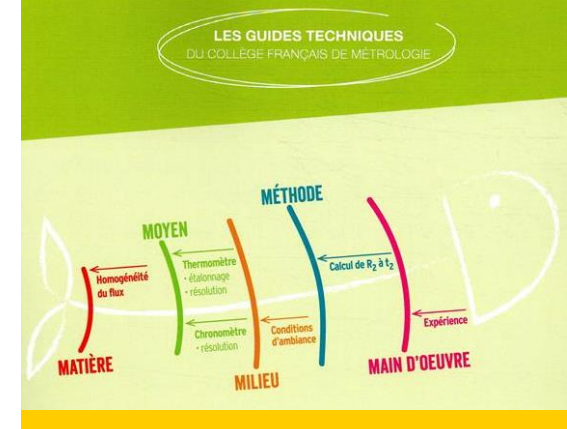
Intégration des composants sur étagère

Maintenance, réapprovisionnement



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

4. Identification et évaluation des incertitudes de mesures



Toute mesure est entachée d'une incertitude

Identifier toutes les sources d'erreur pour évaluer cette incertitude

Développer un nouveau système nécessite d'obtenir des incertitudes à minima identiques



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

5. Développement d'applications informatiques

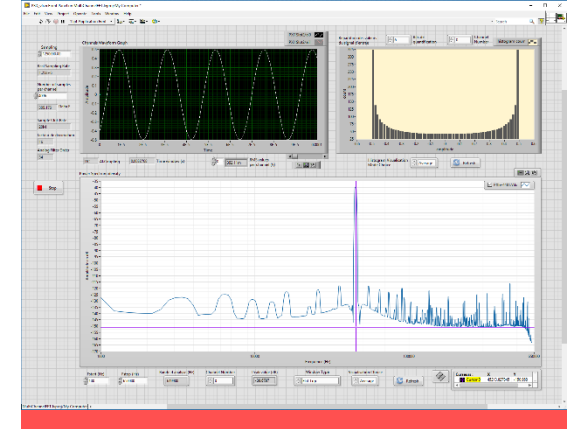
Numérisation des signaux

Synchronisation des acquisitions de données capteurs

Synchronisation des signaux générés

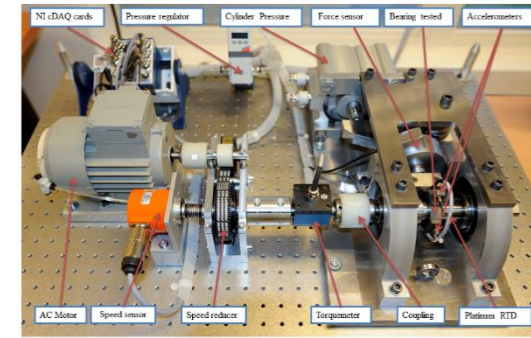
Lois de commande

Temps réel



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

6. Réalisation des expérimentations



Répétabilité des procédures de mise en œuvre

Définition et degré de stabilité des conditions environnementales

Définition des conditions de fonctionnement

Dérive dans le temps de la valeur des incertitudes

Maintenance et les consommables liés au système expérimental



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes



Merci pour votre attention

Avez-vous des questions ?

18/09/2019

Rencontres des Réseaux Transverses et inTerdisciplinaires



Depuis 80 ans, nos connaissances
bâtissent de nouveaux mondes

