Spécialité

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

Quel sont les points communs entre toutes ces choses ?

Ils sont faits par l'homme

Ils sont donc artificiels et non naturels

Ils servent à quelque chose

Ils ont donc une fonction qui répond à besoin

Et donc ?

Les sciences de l'ingénieur font le lien entre « besoin – solution »

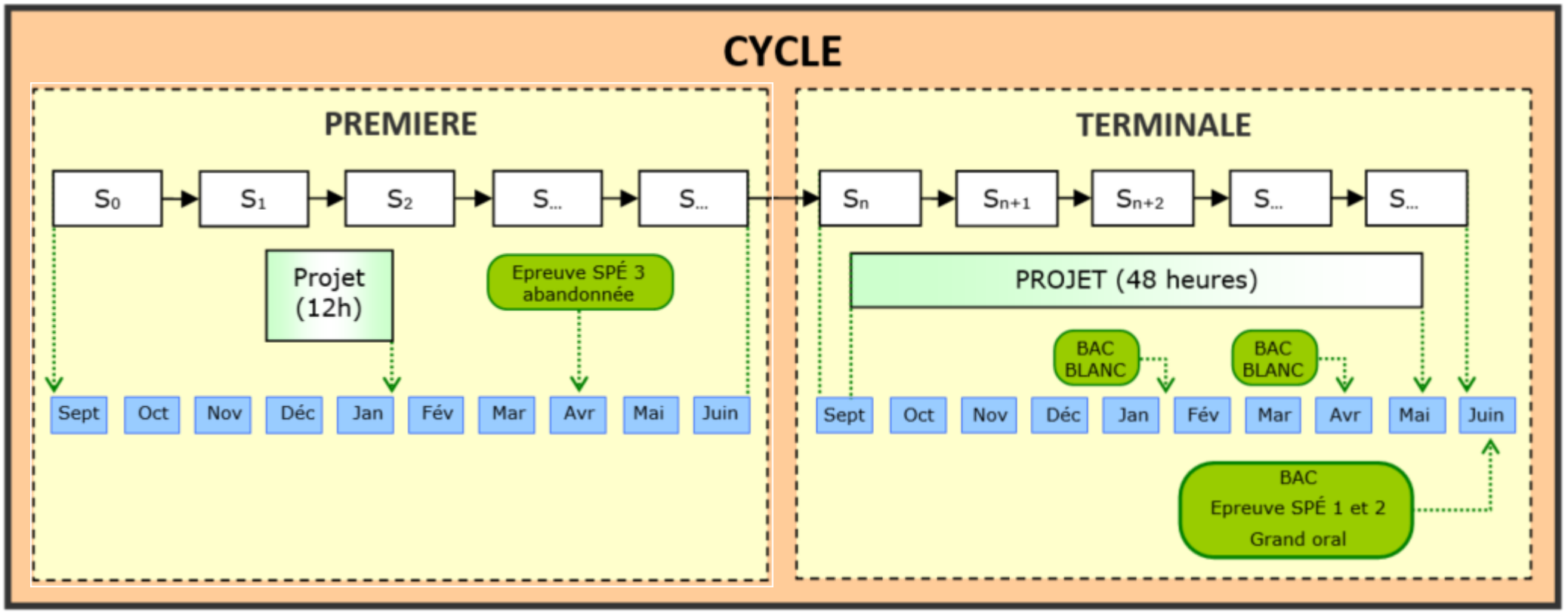
- La discipline en classe
- Les compétences travaillées en Spé. SI
- Les métiers
- Les poursuites d'études

La discipline

➘ Couplages intéressants avec les mathématiques, la physique, mais tout autre couplage possible

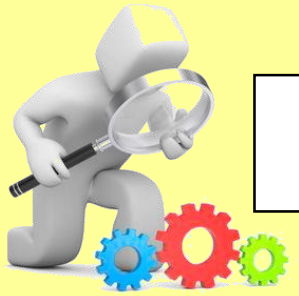
➘ 2 enseignants de compétences différentes

➘ Fonctionnement en séquences (cours / exercices – activités pratiques - Projets)



- La discipline en classe
- Les compétences travaillées en Spé. SI
- Les métiers
- Les poursuites d'études

Les compétences



ANALYSER

MODELISER ET CALCULER

SYSTEME TECHNIQUE

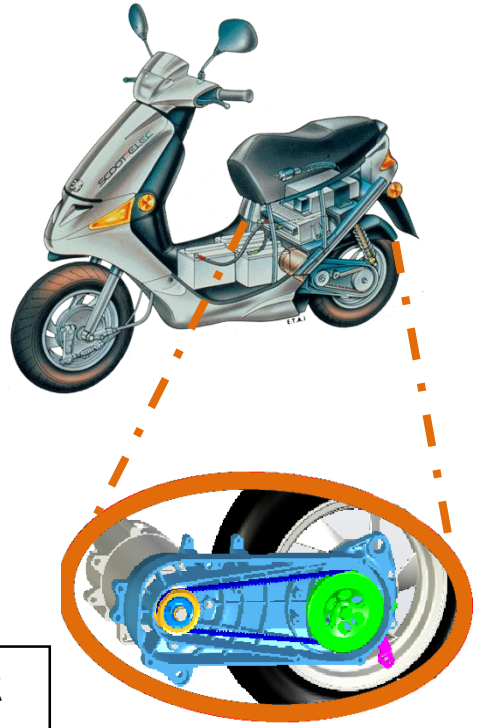
support pluritechnologie - multiphysique

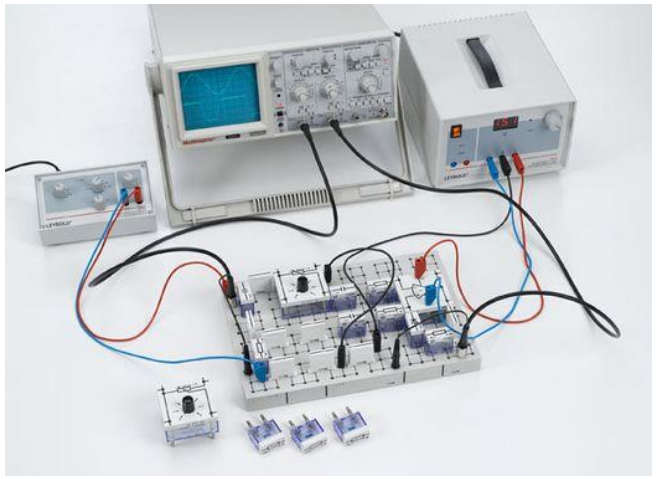
COMMUNIQUER

EXPERIMENTER ET SIMULER

INNOVER

Projet

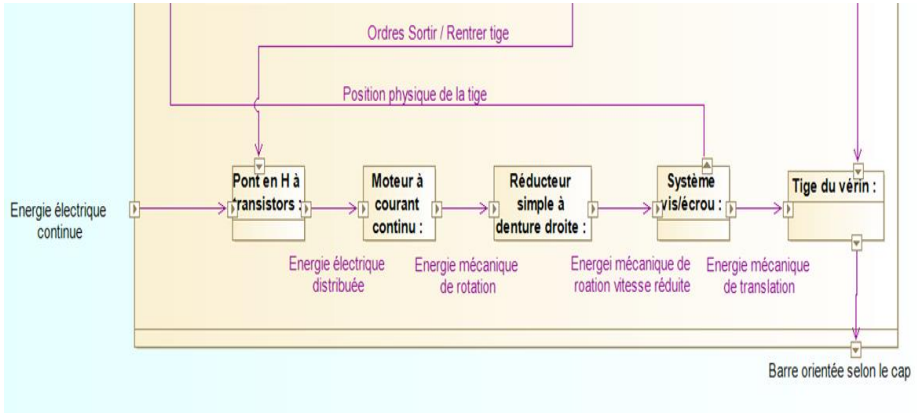




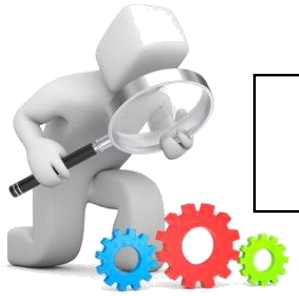
Analyser

Analyser des produits pour appréhender leur complexité

- Organisation fonctionnelle et matérielle
- Flux d'informations
- Flux d'énergies

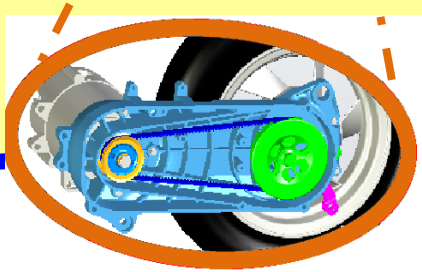


Les compétences



ANALYSER

MODELISER ET CALCULER

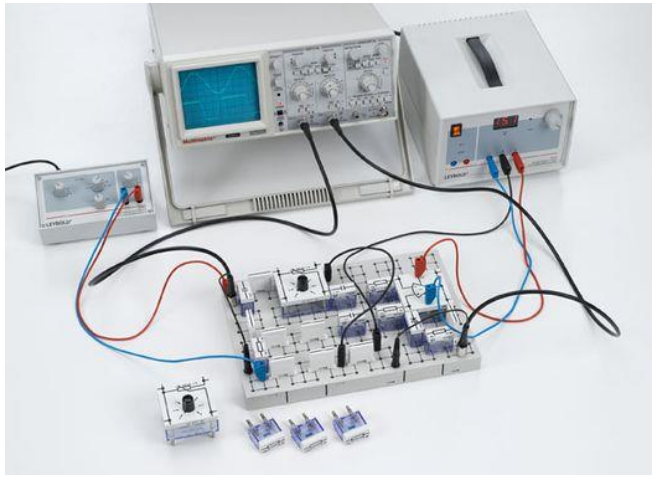


SYSTEME TECHNIQUE

support pluritechnologie - multiphysique

COMMUNIQUER

EXPERIMENTER ET SIMULER



INNOVER

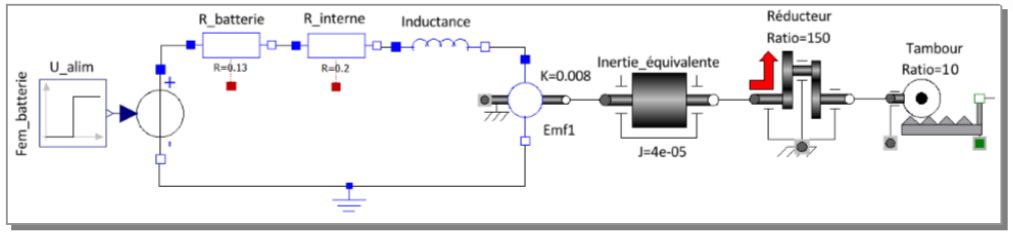
Projet

Modéliser et calculer

Modéliser les produits pour prévoir leurs performances

↘ Construire un modèle multiphysique

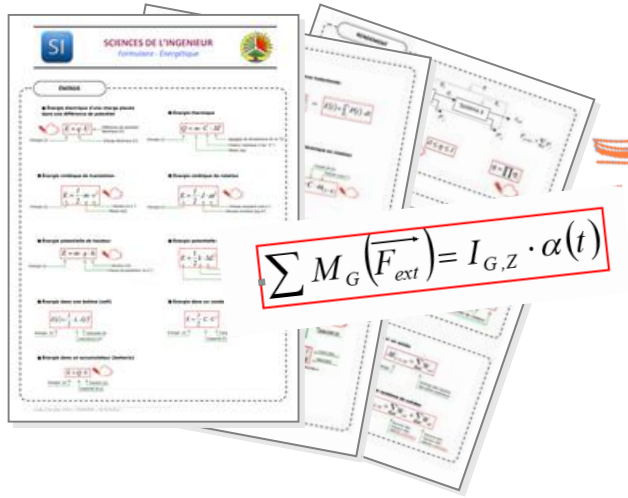
Données



↘ Construire un modèle de composant

=> Equations analytiques

Données

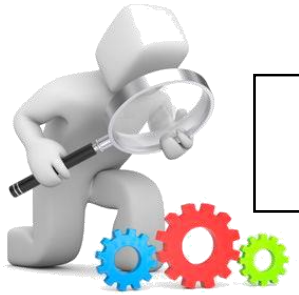


↘ Vérifier les performances d'un système

Résultats

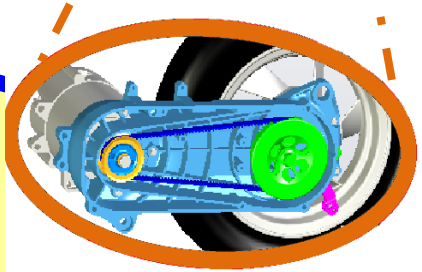
- *Force*
- *Couple*
- *Vitesse*
- *Durée*
- *Déformation*
- *Amplitude*
- *Mouvement*
- *Tension*
- *Intensité*
- *Température*
- …

Les compétences



ANALYSER

MODELISER ET CALCULER



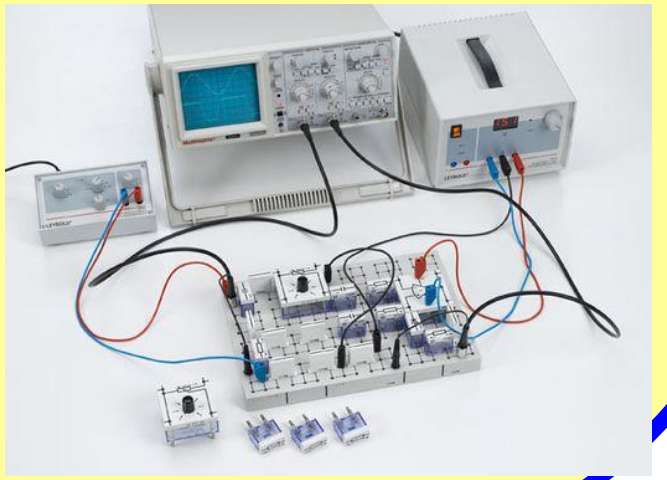
SYSTEME TECHNIQUE

support pluritechnologie - multiphysique

COMMUNIQUER

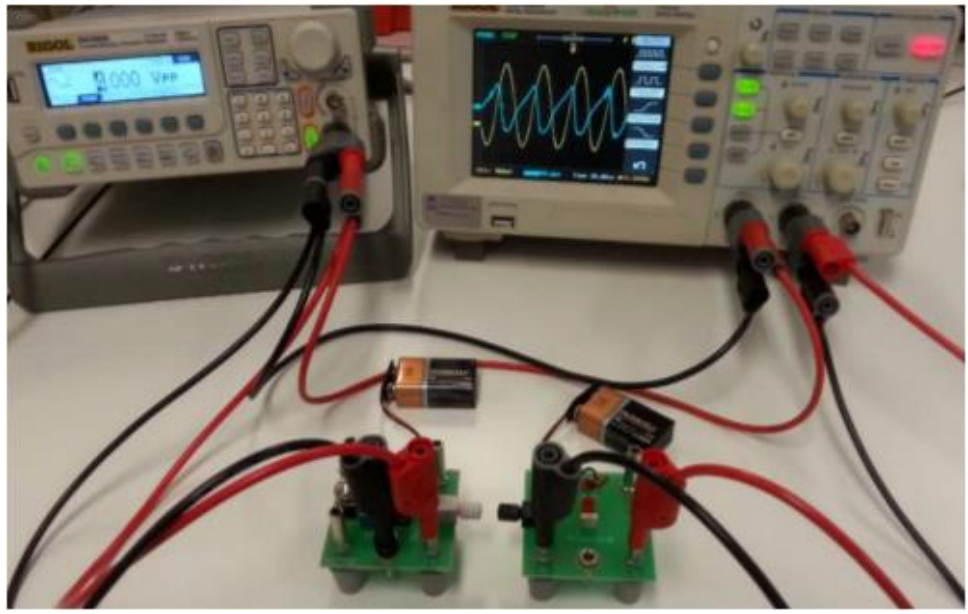
EXPERIMENTER ET SIMULER

INNOVER



Projet

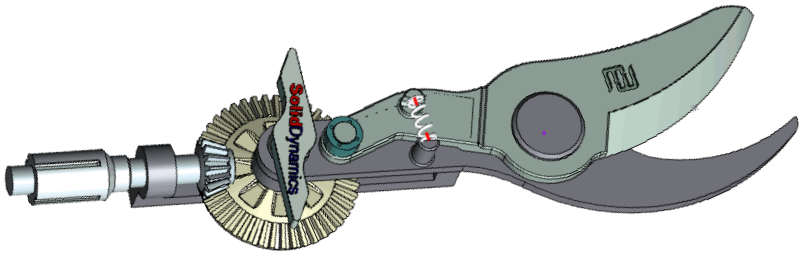
Expérimenter et simuler

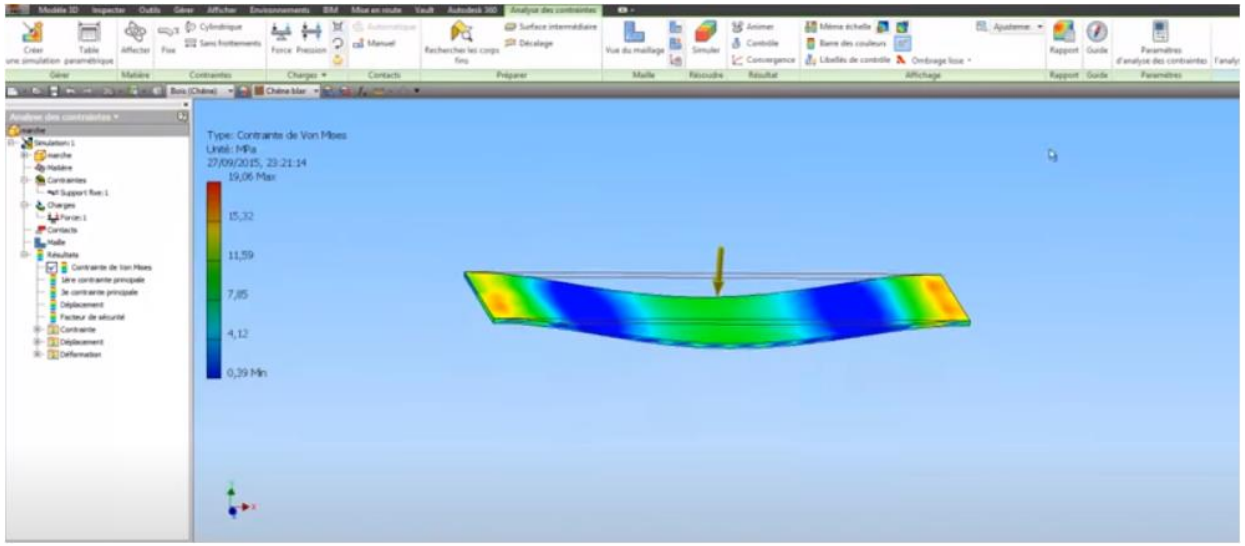


Valider les performances d'un produit par les expérimentations et les simulations numériques

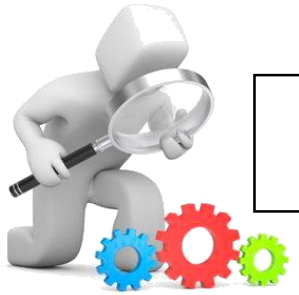
↘ Mesures expérimentales

↘ Simulation numérique pour prédire le comportement



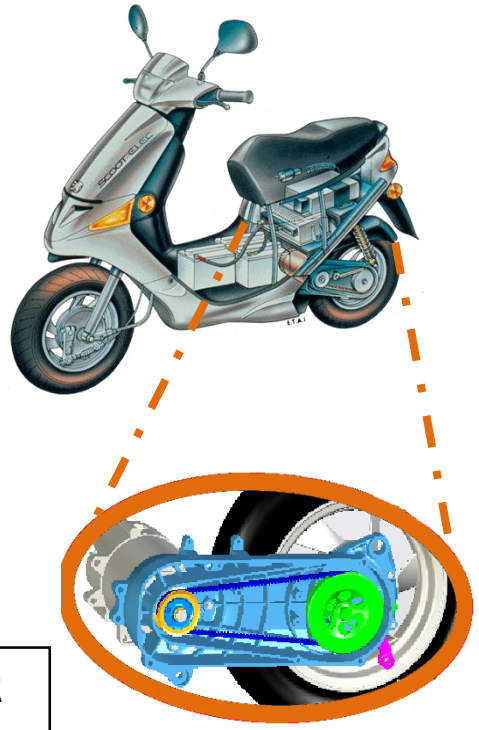


Les compétences



ANALYSER

MODELISER ET CALCULER

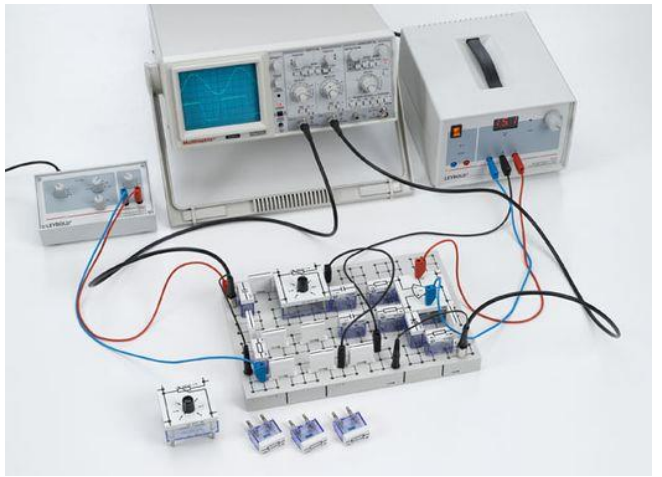


SYSTEME TECHNIQUE

support pluritechnologie - multiphysique

COMMUNIQUER

EXPERIMENTER ET SIMULER



INNOVER

Projet

Innover

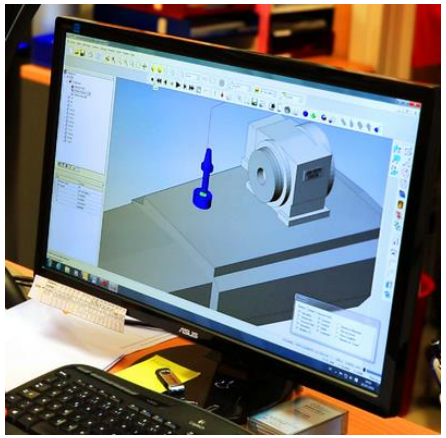
Proposer des solutions nouvelles (démarche d'ingénierie)

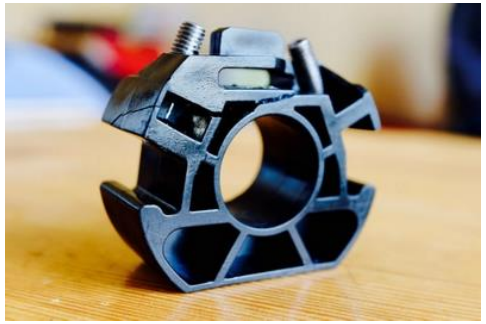
Partant d'un **cahier des charges** qui exprime un besoin :

Projet

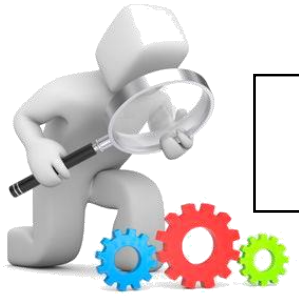
↘ Recherche et mise au point de solutions

↘ Prototypage, montage, câblage, programmation, test, modification…



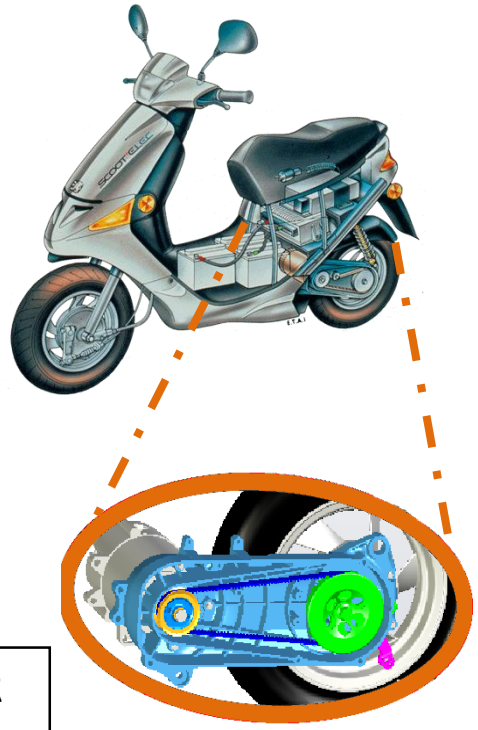


Les compétences



ANALYSER

MODELISER ET CALCULER

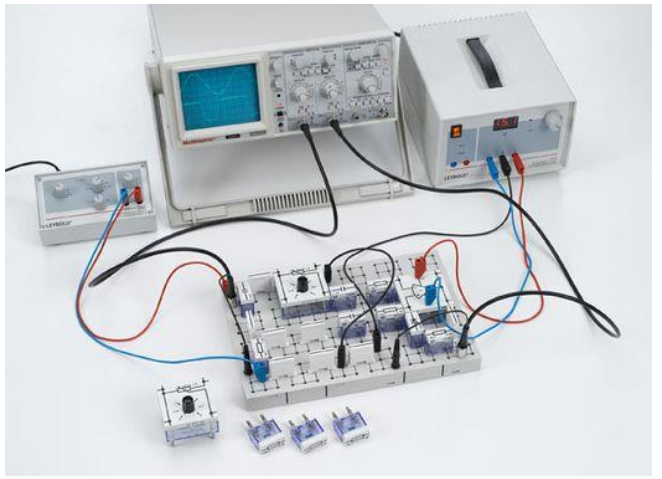


SYSTEME TECHNIQUE

support pluritechnologie - multiphysique

COMMUNIQUER

EXPERIMENTER ET SIMULER



INNOVER

Projet

Communiquer

S'informer, choisir, produire de l'information.
Travailler en équipe.

- Recherche et traitement des informations
- Production de support de communication (technique)
- Argumentation
- Travail collaboratif

Projet

- La discipline en classe
- Les compétences travaillées en Spé. SI
- Les métiers
- Les poursuites d'études

Ingénieur ou technicien ?

et dans quel secteur ?

Secteurs d'activité

Métiers

Informatique

Développeur d'applications pour smartphones, sites web, systèmes embarqués, systèmes d'information, etc.

Software

Secteurs d'activité

Métiers

Informatique

Conception, mise en service, supervision, maintenance des systèmes informatiques

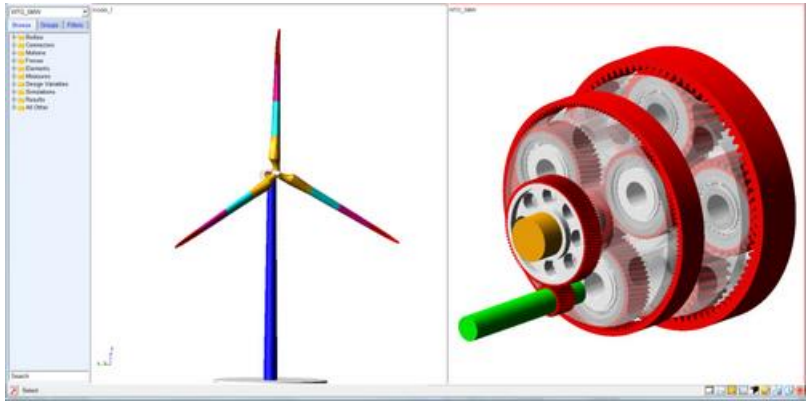
Hardware

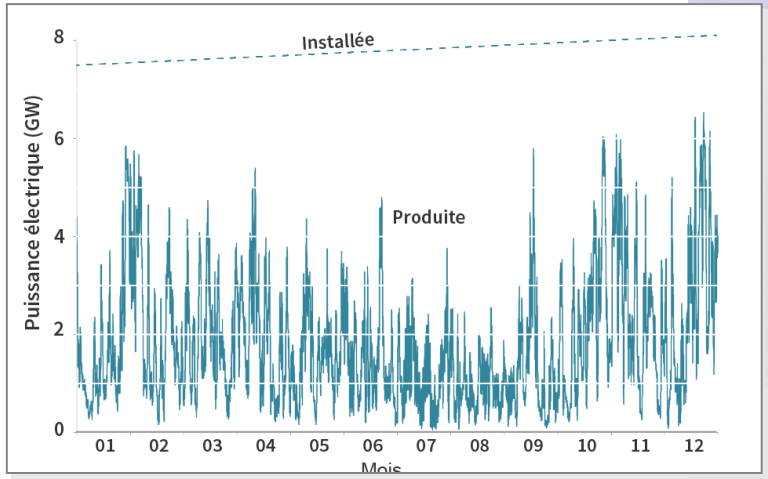
Secteurs d'activité

Métiers

Énergie

Conception, gestion, supervision, maintenance des systèmes de productions d'énergie, distribution, pilotage.
Expertise, Conseil
Bilan carbone





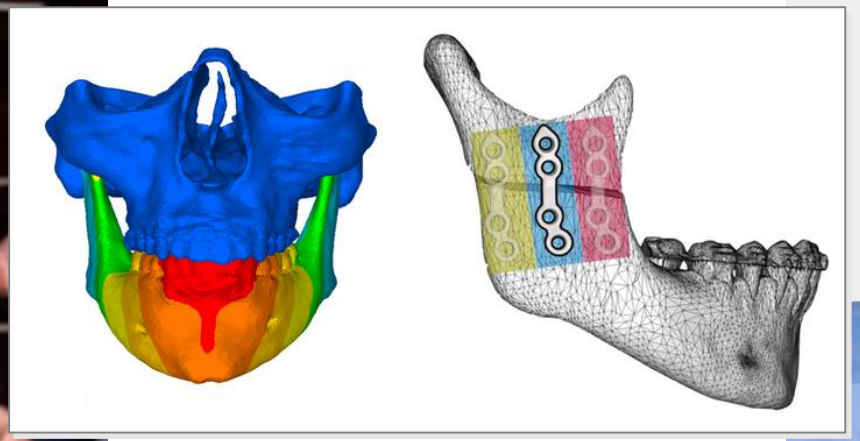
Secteurs d'activité

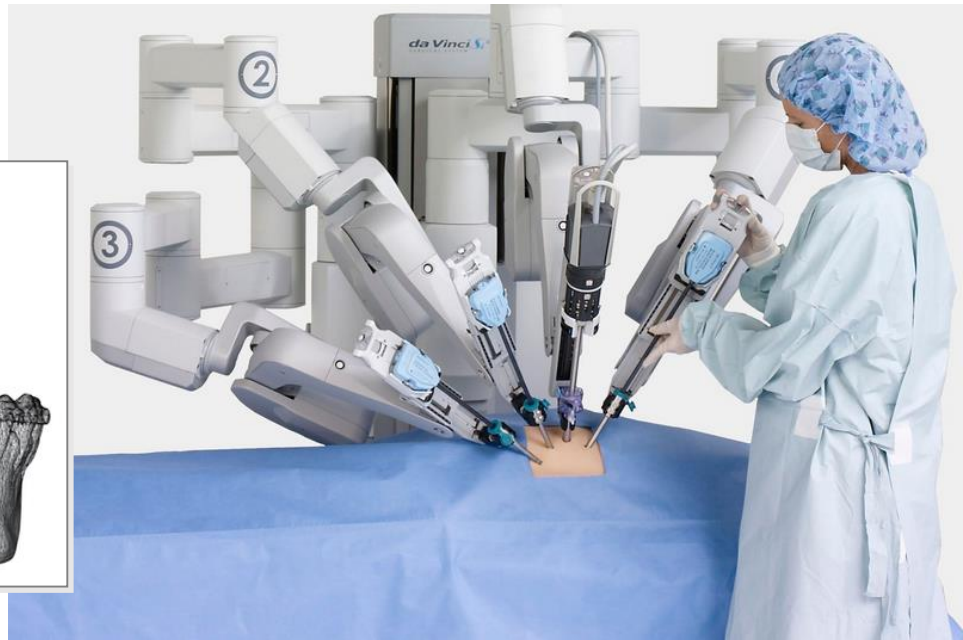
Métiers

Santé, handicap

Conception, mise en service et maintenance d'appareils pour l'imagerie médicale, la chirurgie, les analyses, etc.

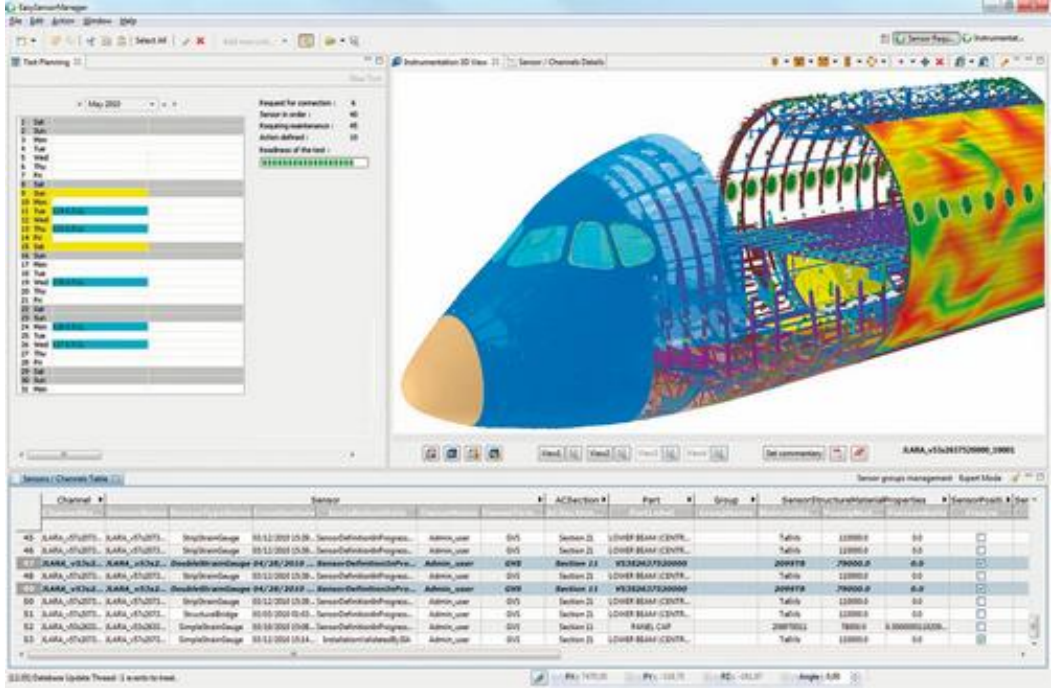
Conception de prothèses biomécaniques, exosquelettes.





Secteurs d'activité

Métiers



Mobilité, transport

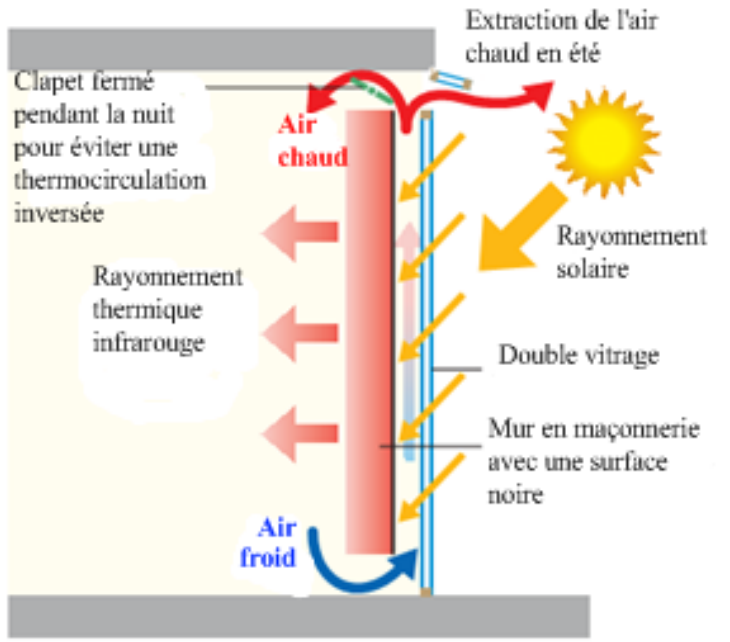
Conception, mise en service et maintenance des moyens de déplacement terrestres, aériens, maritimes

Secteurs d'activité

Métiers

Habitat, infrastructures

Architecture, domotique



Secteurs d'activité

Métiers

Éducation et formation

Professeur, enseignant-chercheur.

- La discipline en classe
- Les compétences travaillées en Spé. SI
- Les métiers
- Les poursuites d'études

Poursuites d'études

Cursus universitaires / Licences professionnelles

Écoles d'ingénieurs, écoles d'informatique

Classes préparatoires scientifiques

DUT

BTS

La voie PCSI-PSI

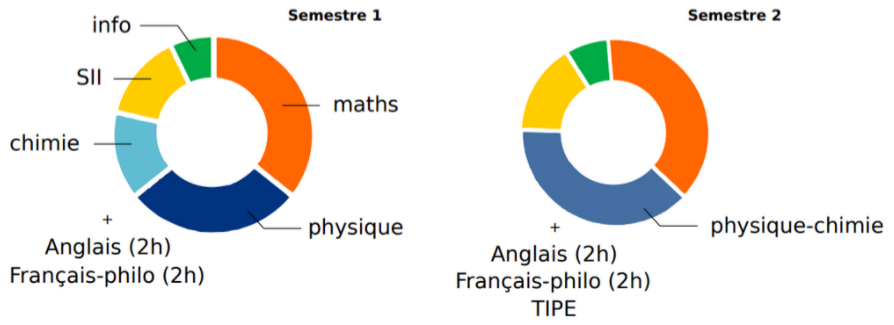
Lycée Jacques Amyot – Auxerre

Les Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles (CPGE) visent à préparer, en l'espace de deux ans, les concours des Grandes Ecoles.

Le lycée Jacques Amyot propose, en première année, la voie PCSI, et en deuxième année, la voie PSI. Il s'agit d'une classe préparatoire scientifique : elle permet d'accéder à des écoles formant ingénieurs et chercheurs. A l'issue de ces deux années, on peut aussi obtenir une équivalence permettant d'entrer à l'université directement au niveau L3 d'une licence scientifique.

La voie PCSI-PSI est basée sur un socle scientifique **physique-maths-SI-chimie,** auquel s'ajoutent 1h hebdomadaire de TP d'**informatique**, 2h d'**anglais**, et 2h de **français-philosophie**. Une part importante est consacrée à l'**expérimenta**l (TP réguliers de physique, de SI et de chimie).

Répartition horaire en première année PCSI, premier et deuxième semestres.



L'université de Bourgogne est membre de UBFC UNIVERSITÉ BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ

Région académique BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Questions
Réponses