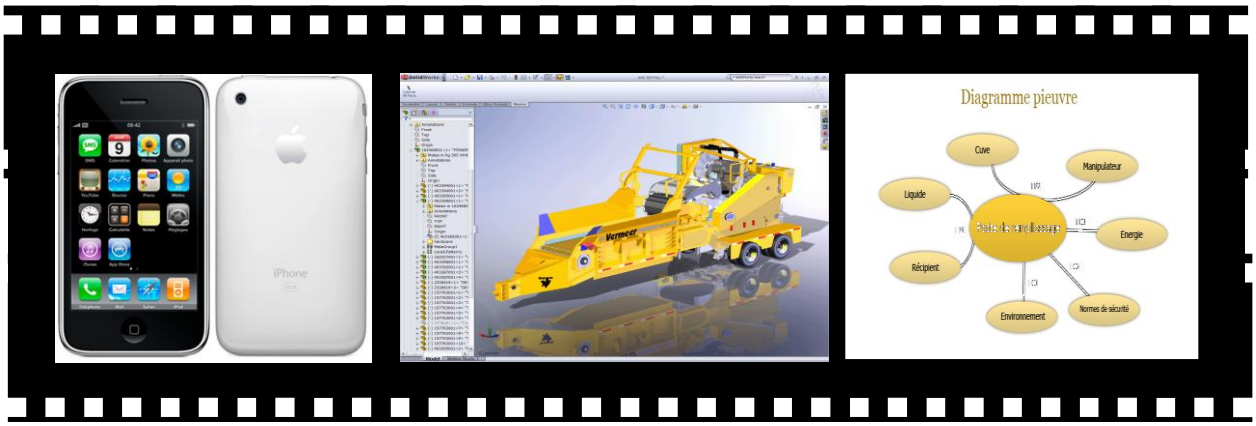
Lycée Marcel Dassault

ENSEIGNEMENT D'EXPLORATION
Sciences de l'Ingénieur (SI)

Pour une analyse au cœur du système



Les objectifs

L'enseignement d'exploration des ***Sciences de l'Ingénieur*** *a pour objectif de faire découvrir les relations entre la société et les technologies.*

Il s'agit de montrer en quoi les solutions technologiques sont liées à l'environnement socio-économique, à l'état des sciences et des techniques et en privilégiant la prise en compte des perspectives apportées par le design de produit ou l'architecture.

Cet enseignement aborde l'analyse de systèmes, l'exploitation de modèles et l'initiation aux démarches de conception. Les domaines concernés sont ceux des produits manufacturés pluri-technologiques ou de l'habitat et des ouvrages.

Les activités proposées visent à explorer comment :

- *exploiter des modélisations et des simulations numériques pour prévoir les comportements d'un système pluri-technologique,*
- *concevoir ou optimiser une solution au regard d'un cahier des charges, dans le respect des contraintes de développement durable.*

Cet enseignement d'exploration peut être complémentaire au CIT (Création et Innovation Technologique) et mène en particulier soit à un bac S, soit à un bac STI.

Durée hebdomadaire 1h30. Travail en groupes dans un laboratoire dédié à cet enseignement.

Lycée Marcel Dassault
40 Avenue Marcel Dassault
17300 ROCHEFORT

Standard : 05.46.88.13.00
Fax : 05.46.88.13.01
Email : ce.0171455p@ac-poitiers .fr

Chef de travaux : 05. 46.88.13.14
Fax atelier : 05.46.88.13.15
*www.**lycee-marcel-dassault**.fr*

L'enseignement Sciences de l'Ingénieur s'appuie sur l'analyse fonctionnelle, comportementale et structurelle d'un système pluri-technologique du point de vue de la conception et de la simulation de certains paramètres sur le fonctionnement du système.

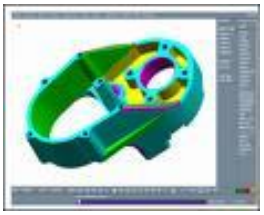
Compétences principales abordées :

Approfondir la culture technologique

- Caractériser les fonctions d'un système technique ;
- Établir les liens entre structure, fonction et comportement ;
- Identifier des contraintes associées à une norme ou à une réglementation ;
- Identifier la dimension sensible ou esthétique (design ou architecture) associée à un système, un habitat ou un ouvrage.

Représenter, Communiquer

- Analyser et représenter graphiquement une solution à l'aide d'un code courant de représentation technique ;
- Rendre compte sous forme écrite ou orale des résultats d'une analyse, d'une expérience, d'une recherche et d'une réflexion.



Simuler, Mesurer un comportement

- Identifier un principe scientifique en rapport avec le comportement d'un système ;
- Simuler le comportement d'un système technique à partir de l'évolution d'un paramètre d'entrée ou de sortie.

Les activités proposées :

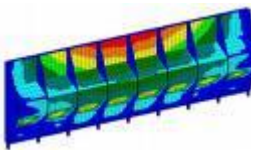
Deux types d'activités sont proposés aux élèves (à hauteur de 1h30 par semaine en groupe) :

- Etude de cas,
- La conduite d'un projet déclinant les différentes phases de développement ou de l'amélioration d'un produit (de la conception jusqu'à la matérialisation de la solution)

Toutes ces activités se réfèrent à des produits ou ouvrages familiers pour l'élève.

Ces activités doivent permettre à l'élève :

- D'approfondir sa culture scientifique et technologique,
- De conforter sa capacité à concevoir ou optimiser une solution au regard d'un cahier des charges,
- D'exploiter des modélisations et des simulations numériques pour prévoir les comportements d'un système embarquant plusieurs technologies.



Lycée Marcel Dassault
40 Avenue Marcel Dassault
17300 ROCHEFORT

Standard : 05.46.88.13.00
Fax : 05.46.88.13.01
Email : ce.0171455p@ac-poitiers .fr

Chef de travaux : 05. 46.88.13.14
Fax atelier : 05.46.88.13.15
www.lycee-marcel-dassault.fr