

## Fondamentaux ingénierie numérique au service du PLM

### ➤ PLM

- ✓ PLM/PDM
- ✓ Echange, partage des données
- ✓ Archivage des données
- ✓ Travail collaboratif
- ✓ Chaîne numérique

### ➤ Conception-

#### Fondamentaux :

- ✓ Modélisation géométrique
- ✓ Modélisation fonctionnelle
- ✓ Qualité des modèles

#### Domaines

- ✓ CAO mécanique
- ✓ CAO mécatronique
- ✓ Eco-conception
- ✓ Gestion des connaissances (conception, Fabrication Additive ...)
- ✓ etc.

### ➤ Simulation

#### Fondamentaux

- ✓ éléments finis
- ✓ CFD

#### Domaines

- ✓ calcul de structures -Fatigue - fracture
- ✓ dynamique - vibratoire -Thermique
- ✓ cinématique - dynamique multi-corps
- ✓ plasticité, simulation non linéaire
- ✓ mécanique matériaux
- ✓ Multi-physique
- ✓ Fluides (CFD)
- ✓ bruit, acoustique, vibro-acoustique
- ✓ électro-magnétisme
- ✓ Milieux poreux, composites ...
- ✓ analyses multi-échelles
- ✓ etc.

### ➤ Optimisation

#### Fondamentaux

- ✓ méthodes d'optimisation

#### Domaines

- ✓ Optimisation géométrique
- ✓ optimisation topologique
- ✓ Optimisation paramétrique
- ✓ analyse probabiliste
- ✓ Simulation HPC
- ✓ etc.

### ➤ Fabrication

#### Fondamentaux :

- ✓ liaison CAO-FAO

#### Domaines

- ✓ Procédés de mise en forme des matériaux (CN, assemblages, Fabrication Additive ...)
- ✓ etc.

## Méthodologie

### ➤ Conception (CAO) en tenant compte de

- ✓ fabrication soustractive
- ✓ assemblages
- ✓ fabrication additive
- ✓ eco-conception
- ✓ etc.

### ➤ Intégration de

- ✓ simulation numérique
- ✓ optimisation numérique
- ✓ simulation - essais - SDM
- ✓ etc.

### ➤ Gestion des données et des processus

- Mise en œuvre PLM
- Méthodologie d'intégration de la conception-simulation-optimisation

## Aspects théoriques non gérés directement par MICADO

Mathématiques, Géométrie, Méthodes probabilistes, évolutionnistes, Mécanique, Elasticité - contraintes, Propriétés et comportement des matériaux (voir formations, notamment universitaires et écoles d'ingénieurs référencées sur le site)

