

# Procédé d'élaboration des pièces



## Présentation

---

### Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Connaître les spécificités du comportement thermo-mécanique des polymères thermoplastiques (renforcés ou non);
  - Comprendre le procédé d'injection plastique en termes d'étapes de réalisation et de paramètres « process », d'influence de certains paramètres matériaux et connaître les différents types de défauts de pièces pouvant être rencontrés ;
  - Analyser via une série de simulations l'influence des paramètres matériaux et/ou de process sur la qualité de la pièce produite en s'intéressant notamment au phénomène de retrait et à sa possible anisotropie;
  - Comprendre les causes et les processus de dégradation des matériaux afin de limiter les risques de défaillances prématurées ;
  - Maîtriser l'analyse du comportement en fatigue de pièces en chargement aléatoire avec prise en compte des phénomènes de plastification locale ;
  - Mener une expertise sur une pièce rompue et de mettre en place des solutions correctives pertinentes ;
  - Déterminer l'influence de la corrosion sur la tenue en service d'une structure et de proposer des solutions préventives.
- 

### Pré-requis obligatoires

Mécanique des Milieux Continus, Méthode des Eléments Finis, Schéma de résolution explicite, Science des matériaux, Connaissance de ANSYS (maillage) et/ou HyperMesh (maillage), Tableurs/Matlab/Scilab

---

### Bibliographie

International Journal of Material Forming, Springer. -- Modélisation des structures par éléments finis (JC Craveur), Masson 1997 -- Plasticity theory (J. Lubliner), Mac Millan 1990 -- Prediction of defects in material processing (M. Predeleanu, A. Poitou, G. Nefussi, L. Chevalier), Hermes Lavoisier 2002 -- L'emboutissage des aciers (Alain Col), Dunod 2010.

---

## Liste des enseignements

---

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mise en forme des matériaux métalliques et plastiques	UE				
Fatigue, rupture et durabilité des matériaux	UE				