|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **3. Prototypage de pièces** |
| **Objectif général de formation** | Découvrir par l’expérimentation les principes des principaux procédés de transformation de la matière, réaliser une pièce par un procédé de prototypage rapide et valider sa définition par son intégration dans un mécanisme. |
| **Paragraphe** | 3.1 Procédés de transformation de la matière |
| **Sous paragraphe** |  |
| **Connaissances** | Expérimentation de procédés, protocole de mise en œuvre, réalisation de pièces prototypes. |
| **Niveau d’enseignement** | Première Terminale |
| **Niveau taxonomique** | **3.** Le contenu est relatif à la **maîtrise d’outils d’étude ou d’action** : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, des démarches formalisées en vue d’un résultat à atteindre. |
| **Commentaire** | *Enseignement excluant l’utilisation de moyens de production de type professionnel. La formation à l’optimisation des processus et des paramètres de réglage est exclue.*  *Les procédés sont abordés par le biais d’expérimentations sur des systèmes didactiques simples, puis par des activités de simulation numérique, des visites d’ateliers et/ou d’entreprises locales et d’analyses de bases de connaissances numériques.*  *Les activités expérimentales proposées s’intéressent aux principes physiques et chimiques employés et aux contraintes techniques associées.* |
| **Liens** |  |

**Prérequis :** Connaissance des matériaux et de leur comportement

**Ce que l'on attend de l'élève :**

* dans le choix d'un procédé de mise en œuvre d'un matériau associer les paramètres de transformation (ex: rapport entre température de fusion et résistance du matériau,...)
* Identifier et justifier une chronologie d'étape dans le processus de mise en œuvre.

**Exemple :**

* Injection de thermoplastique : préchauffage de la machine, purge, réglage de la course de la vis,
* fonderie : chauffage du creuset et la matière, décrassage, coulée,
* ...

**Les limites :** on se limitera aux procédés présents dans le laboratoire.

**Les supports possibles :** presse à injecter, four de coulée, fraiseuse, presse plieuse...

Déclinaison possible dans le cadre des projets avec choix du procédé d'obtention en fonction du résultat attendu.