

Connaissance(s)	Capacité(s)	Compétence 3 socle
La mise en forme des matériaux	<p>2. Les matériaux utilisés - Identifier quelques procédés permettant de mettre en forme le matériau au niveau industriel et au niveau artisanal (1).</p>	I10-I1
Contraintes liées aux procédés et modes de réalisation	<p>6. Les processus de réalisation d'un objet technique - Énoncer les contraintes liées à la mise en œuvre d'un procédé de réalisation et notamment celle liées à la sécurité (2).</p>	I13-I3-I4
Processus de réalisation	- Concevoir le processus de réalisation. (3).	I13-I2-I3
Antériorités et ordonnancement	- Conduire la réalisation du prototype (3).	

<p>Durée : 6H00 (3 séances) Dispositif : Classe entière puis individuellement Matériel : PVC ou bois de 110mm x 110mm x 10mm (un morceau par élève) Documents – Fichiers :</p>		
<p>Professeur : Fiche_prof_croix.doc dessin_pieces.odp</p>	<p>Élève : RAO1.sxd</p>	<p>Ressources :</p>
<p>Compétences B2I : <u>C3.6</u></p>		

Démarche pédagogique :

Situation déclenchante :

Investigation

- Choisir un matériau
- Identifier les procédés de mise en forme des matériaux

Déroulement de la séquence :

00:10 Séance 1 :

Présentation du travail à réaliser :

- Dessiner une pièce à l'aide d'un modèleur volumique
- Réaliser l'assemblage de l'objet à l'aide du modèleur volumique
- Définir un matériau à utiliser pour réaliser l'objet (PVC expansé ou bois)
- Choisir les machines à utiliser pour réaliser les pièces et justifier le choix.

01:40 Activité N°1 :

- Dessiner sur une feuille à petits carreaux les pièces projetées au tableau (*dessin_pieces.odp*)

Activité N°2 :

- Prise en main du modèleur volumique
- Reproduire les dessins réalisés sur feuille à l'aide du modèleur volumique
- Enregistrer le travail dans son espace personnel.

Activité N°3 :

- Définir un matériau à utiliser pour réaliser l'objet.
- Choisir les machines à utiliser pour réaliser les pièces et justifier le choix.

00:10 Synthèse de la séance 1 et travail à faire

02:00

00:10 Séance 2 et 3 :

Présentation du travail à réaliser :

- Réaliser le fichier d'usinage des pièces
- Réaliser l'usinage
- Suite de l'activité N°3

01:40 Terminer la représentation des pièces dans le modèleur volumique

Activité N°4 :

- Réaliser l'assemblage de l'objet dans le modèleur volumique

Activité N°5 :

- Paramétrer l'usinage des pièces
- Réaliser l'usinage

00:10 Synthèse de la séance 2 et travail à faire

02:00

Proposition de synthèse : (à construire avec les élèves)

Séance N°1 :

Le **choix d'un matériau pour une solution technique** donnée est réalisé en fonction :

- des formes des pièces à réaliser ;
- du **procédé de réalisation**
- du mode de production qui seront choisis ;
- des propriétés des matériaux.

Séance N°2 :

Les différentes possibilités de **mise en forme des matériaux** sont :

- la coupe (séparer de la matière) ;
- la déformation (modifier la forme tout en conservant la même quantité de matière) ;
- l'assemblage (relier des éléments).

On utilisera des machines différentes selon que la production est industrielle ou artisanale.

Pour réaliser notre objet, nous avons défini l'**ordonnement** des opérations, c'est-à-dire l'enchaînement des usinages en tenant compte de l'**antériorité** de chacun, pour ne pas perdre de temps lors de la fabrication.

Les opérations (usinages) à réaliser et leur chronologie constituent le **processus de réalisation**.