

**07 - Les familles de matériaux et leur façonnage**

**Compétences travaillées :** CT 1.5 – Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale. CT 3.4 – Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale. CT 4.1 – Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis. CT 6.1 – Relier les connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d’environnement.  
**Compétences associées :** Identifier les principales familles de matériaux.  
**Connaissances :** Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation).  
**Socle :** D1 - CT 4.1 / D2 - CT 3.4/ D3 - CT 6.1 / D4 - CT 1.5.



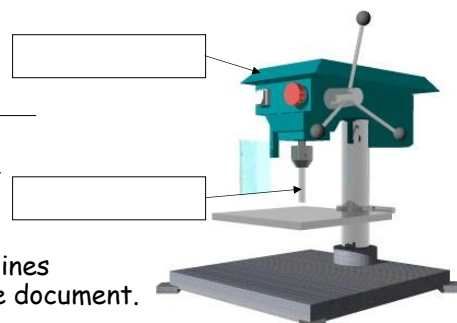
**LE FAÇONNAGE DES MATERIAUX**



**Différents matériaux sont utilisés selon les besoins. / / /  
 Mais comment fabrique-t-on les éléments d'un objet technique ?  
 Comment peut-on d'obtenir autant de formes différentes ?**

**1 - Des machines et des outils pour mettre en forme les matériaux:**

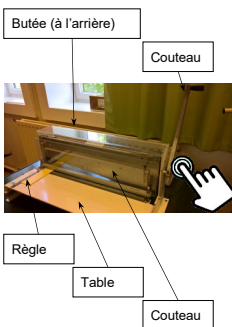
Les différents composants d'un objet technique sont mis en forme ou façonnés.  
 Le plus souvent, le façonnage est réalisé par \_\_\_\_\_ équipée d'\_\_\_\_\_  
 Un outil est \_\_\_\_\_  
 Une machine est \_\_\_\_\_



**2 - Expérimentations destructrices :**

Accompagné par votre professeur, vous allez mettre en œuvre différentes machines disponibles dans le laboratoire de Technologie. Pour chacune d'elles, complétez le document.

**Avant toute manipulation, cherchez à comprendre le fonctionnement de la machine et pensez TOUJOURS à la sécurité !**



**Machine :** \_\_\_\_\_

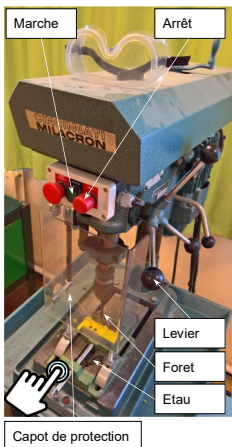
**Protocole :**

- 1 - Régler la butée à la dimension souhaitée.
- 2 - Relever le couteau en poussant le levier vers le haut.
- 3 - Positionner la pièce sur la table, contre la règle et en butée.
- 4 - Abaisser le levier au maximum pour cisailer la pièce.
- 5 - Remonter le levier pour dégager la pièce et le reliquat tombé à l'arrière de la cisaille.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :** \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

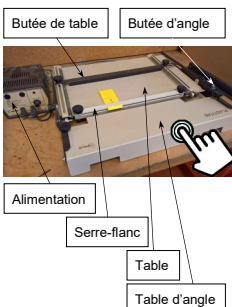
**Protocole :**

- 1 - Placer la pièce dans l'étau en ajustant sa position pour que la pointe du foret soit précisément au-dessus du premier perçage, puis serrer-la dans l'étau.
- 2 - Relever le capot de protection.
- 4 - Mettre en marche la perceuse à colonne, puis descendre lentement le foret dans la pièce.
- 6 - Lorsque la pièce est percée, remonter le foret sans lâcher le levier.
- 7 - Arrêter la perceuse à colonne.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :** \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

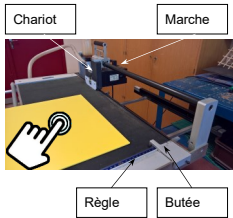
**Protocole :**

- 1 - Régler la butée de table et la butée d'angle selon les consignes de réalisation.
- 2 - Positionner la pièce sur la table de la thermo plieuse, sous le serre-flanc et contre la butée de table, puis serrez légèrement le serre-flanc.
- 4 - Mettez en marche l'alimentation puis attendre environ 15 secondes.
- 6 - Arrêter l'alimentation puis relever la table d'angle jusqu'à la butée d'angle.
- 8 - Maintenir la table d'angle relevée pendant 30 secondes environ pour que la pièce refroidisse.
- 9 - Desserrer le serre-flanc et retirer la pièce.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :** \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

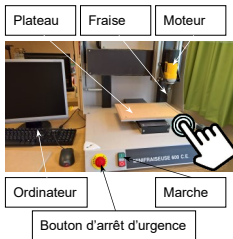
**Protocole :**

- 1 - Régler la *butée* à la mesure souhaitée.
- 2 - Positionner le brut contre la *règle* et contre la *butée*.
- 3 - Mettre en *marche* la machine et maintenir le brut fermement.
- 4 - Faire coulisser le *chariot* de la scie en le levant légèrement au passage sur la matière.
- 5 - Replacer le *chariot* de la scie à sa position initiale et arrêter la machine.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :** \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

**Protocole :**

- 1 - Positionner le brut, en butée inférieure gauche du *plateau*, et appuyer pour faire adhérer l'adhésif double-face.
- 2 - Refermer le *capot de protection*.
- 3 - Après avoir ouvert le *fichier d'usinage*, lancer le cycle et surveiller sa bonne exécution.
- 4 - Lorsque la pièce est terminée, ouvrir le *capot de protection*.
- 5 - Décoller la pièce et les rebus, puis nettoyer la machine à l'aspirateur.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :**

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

**Protocole :**

- 1 - Positionner le brut dans le *mandrin* en le laissant dépasser de la distance indiquée dans la consigne, puis serrer les *mors* à l'aide de la *clé de mandrin*.
- 2 - Refermer le *capot de protection*.
- 3 - Après avoir ouvert le *fichier d'usinage*, lancer le cycle et surveiller sa bonne exécution.
- 4 - Lorsque la pièce est terminée, ouvrir le *capot de protection*.
- 5 - Récupérer la pièce et le reliquat du brut, puis nettoyer la machine à l'aspirateur.

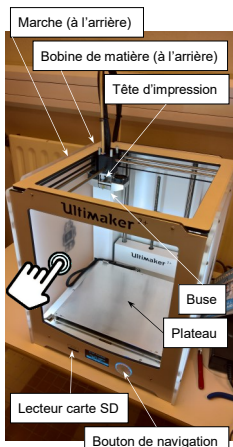
**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :**

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_



**Machine :** \_\_\_\_\_

**Protocole :**

- 1 - Vérifier que la *bobine de matière* est bien positionnée, mettre en *marche* la machine puis introduire la carte SD dans le *lecteur de carte SD* de l'imprimante.
- 2 - Naviguer dans les dossiers de la carte SD jusqu'à sélectionner le fichier souhaité.
- 3 - Surveiller le début de l'impression (sortie de matière de la *buse* et adhérence au *plateau*).
- 4 - A l'issue de l'impression, attendre que le *plateau* refroidisse, puis le sortir de la machine.
- 5 - Décoller la(les) pièce(s), nettoyer et sécher le *plateau*, puis le replacer dans l'imprimante.

**Bilan visuel et résultat :** \_\_\_\_\_

**Matériaux possibles :** \_\_\_\_\_

**Sécurité :**

- \_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_