

## Vidéo à analyser

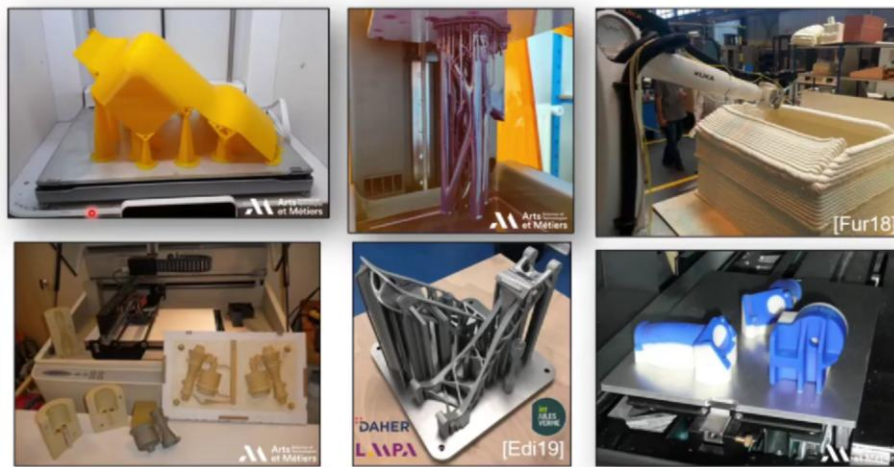
Cliquer sur le lien et visionner la vidéo puis, répondez aux questions, sur le document.

<https://www.youtube.com/watch?v=HAERiakm2XM>



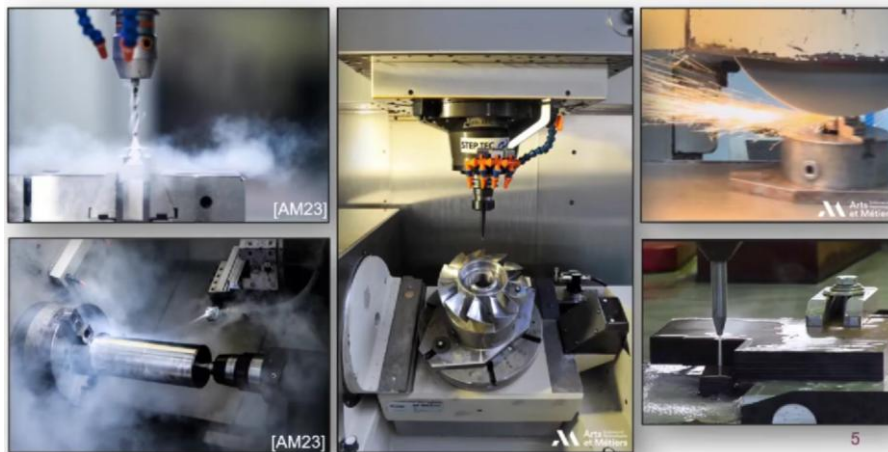
## Procédés de fabrication par ajout de matière

**Q1.** Sur les photos, identifier le matériau imprimé parmi : cire, plastique, métaux, béton, plâtre.



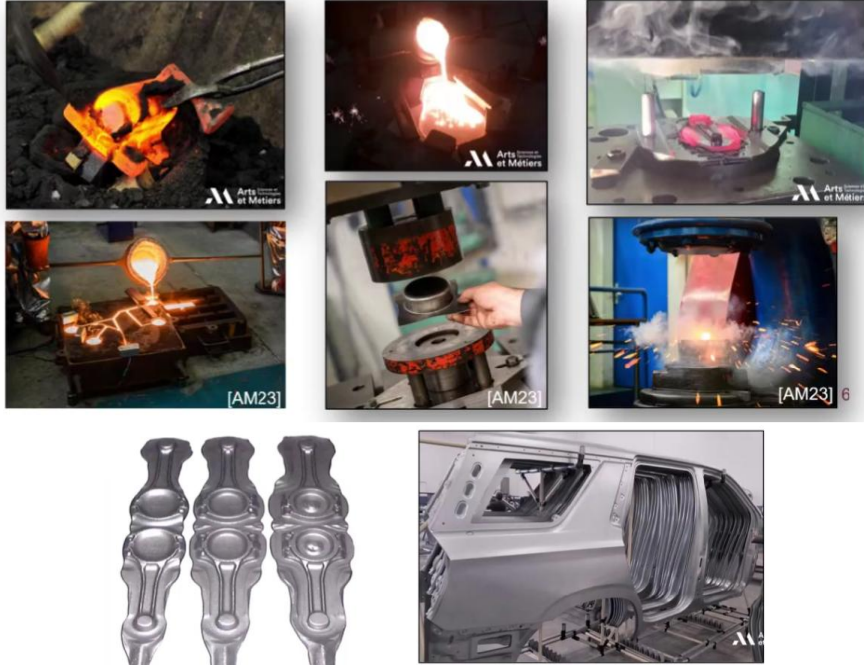
## Procédés de fabrication par enlèvement de matière

**Q2.** Sur les photos, identifier les procédés parmi : perçage, tournage, fraisage, meulage / rectification, découpe jet d'eau.



**Procédés de fabrication par déformation, réplcation ou conformage**

**Q3.** Identifier les procédés parmi : fonderie, emboutissage, forgeage



**Q4.** Quels sont les avantages du forgeage par rapport à l'usinage ?

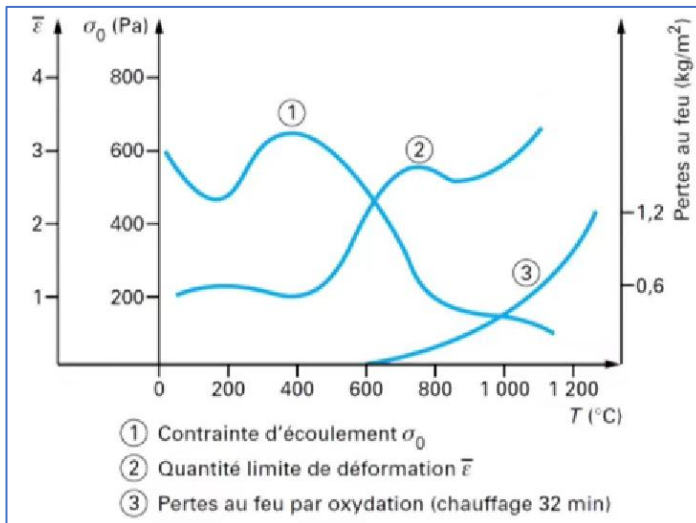
**Les matériaux forgés**

**Q5.** Associer les matériaux à leur principal avantage.

- Acier : \_\_\_\_\_
- Aluminium : \_\_\_\_\_
- Titane : \_\_\_\_\_
- Alliages cuivreux : \_\_\_\_\_
- Super alliages (souvent base cobalt) : \_\_\_\_\_



## Mise en forme à chaud ou à froid



**Q6.** Citer les avantages de la mise en forme à chaud :

**Q7.** Citer les avantages de la mise en forme à froid :

### Températures caractéristiques :

Mise en forme à chaud :  $T_{\text{forgeage}} > T_{\text{fusion}} / 2$

Mise en forme à froid :  $T_{\text{forgeage}} < T_{\text{fusion}} / 2$

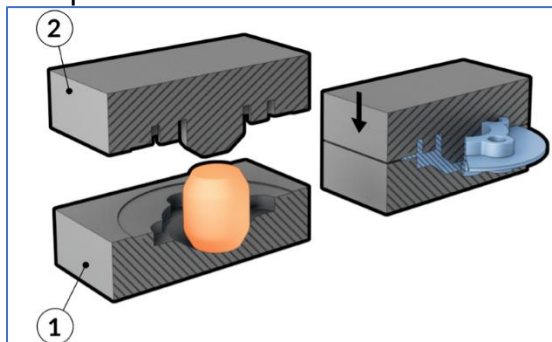
**Q8.** Compléter le tableau :

| Matériau             | $T_{\text{fusion}}$ | $T_{\text{forgeage}}$ |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Acier                |                     |                       |
| Alliages d'aluminium |                     |                       |
| Alliages de titane   |                     |                       |

## Mise en forme des produits massifs

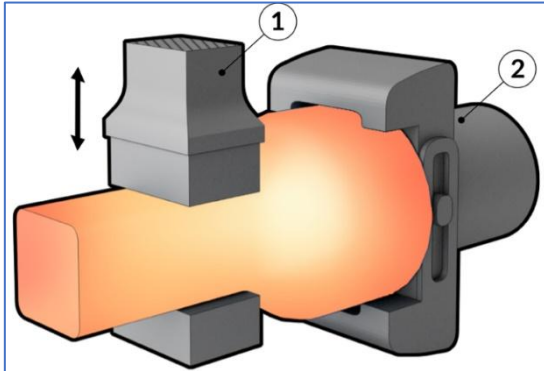
### Estampage (alliages ferreux), matriçage (alliages non-ferreux) (Closed die forging)

Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les noms des différents éléments.



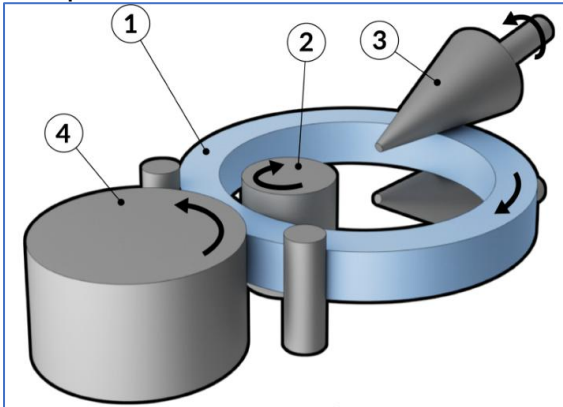
**Forgeage libre (Open die forging)**

Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les noms des différents éléments.



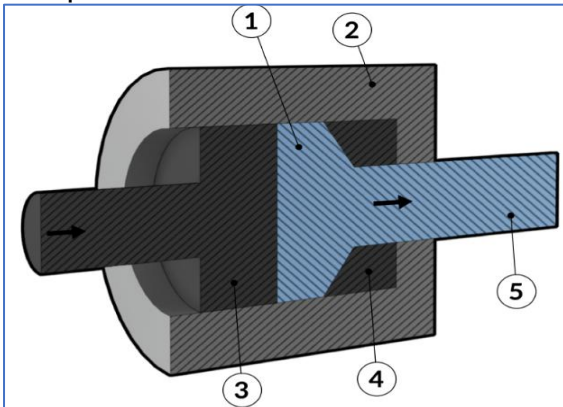
**Laminage circulaire (Ring rolling)**

Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les noms des différents éléments.



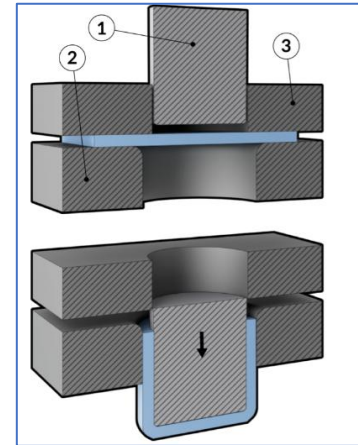
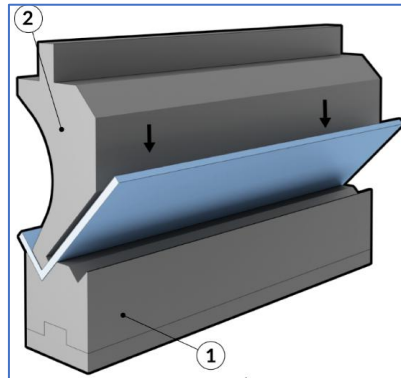
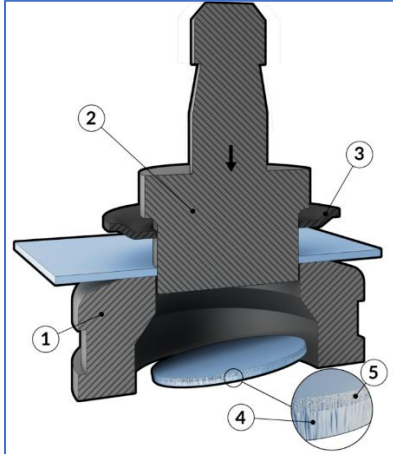
**Extrusion (Extrusion)**

Compléter le schéma ci-dessous en indiquant les noms des différents éléments.



## Mise en forme des produits minces

Compléter les schémas ci-dessous en indiquant les noms des différents éléments.



## Vocabulaire associé à la vidéo

Noter, à côté de chaque définition, le mot qui convient parmi : lopin, flan, ductilité forgeage, conformage, emboutissage, réplcation, pertes au feu, matriçage

|                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Capacité d'un matériau à se déformer sans casser                                                                      |  |
| Donner à une pièce, par un moyen quelconque, une forme, une courbure, un galbe, en conformité avec un certain modèle  |  |
| Duplication                                                                                                           |  |
| Brut de matière avant déformation en emboutissage                                                                     |  |
| Brut de matière avant déformation                                                                                     |  |
| Couche d'oxydes qui se forme lorsque l'on chauffe le matériau (surtout les aciers)                                    |  |
| Opération appliquée à un matériau métallique, malléable à chaud ou parfois à froid pour lui donner une forme définie. |  |
| Forgeage des métaux ferreux                                                                                           |  |
| Forgeage des métaux non ferreux                                                                                       |  |