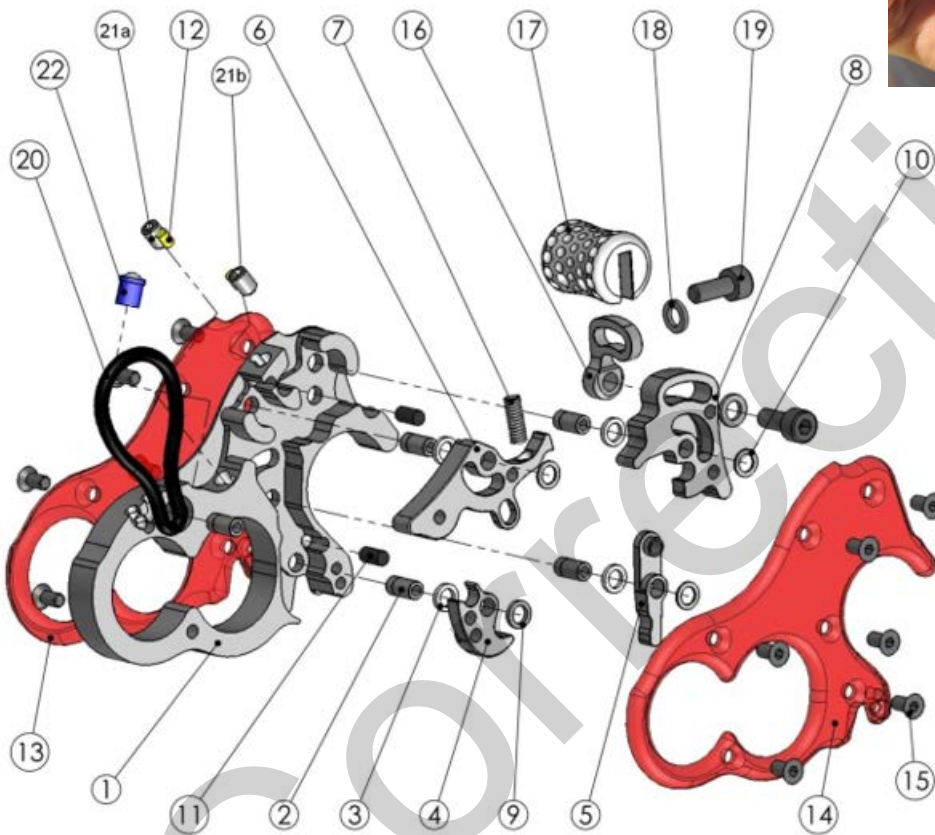
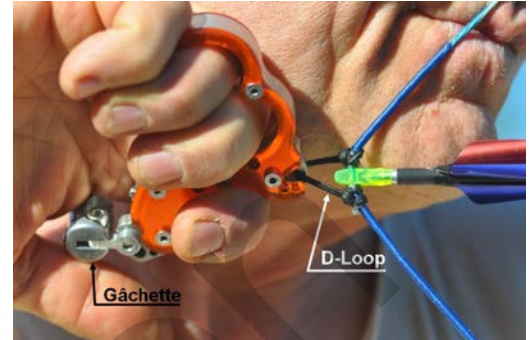


Coût de production

Exercice 1 – Obtention de capots (extrait BTS 2020)

Ce sujet concerne le capot (composé de deux pièces 13 et 14) d'un décocheur d'arc. Ce système permet de tracter et de libérer la corde et permet d'augmenter considérablement la précision du tir par rapport à un lâcher de corde manuel.



Obtention par usinage

Dans un premier temps, les pièces sont réalisées en alliage d'aluminium (EN AW 2017A) et totalement usinées. Le coût de ces pièces est alors :

- 4 € par pièce intégrant la part d'investissement matériel et matière.

Question 1 :

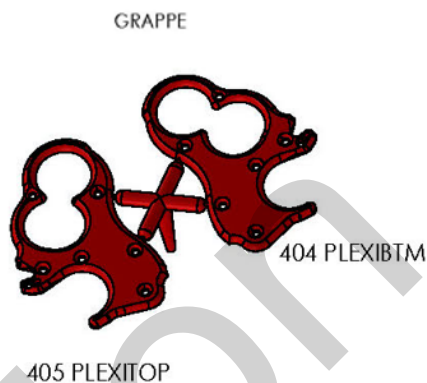
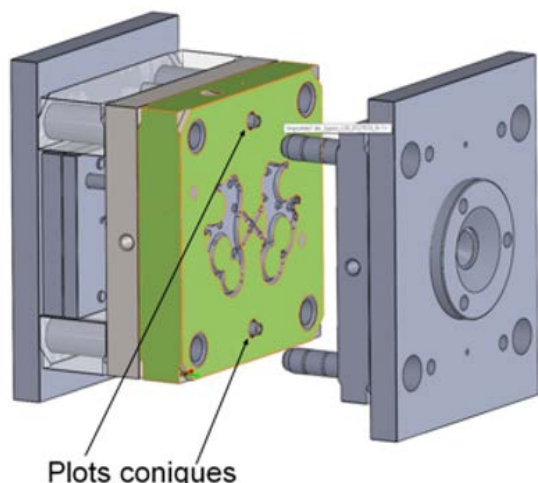
Compléter le tableau ci-dessous

Coût de 1 pièce fabriquée	Coût de 2 pièces fabriquées	Coût de 3 pièces fabriquées	Coût de n pièces fabriquées
4 €	8 €	12 €	n x 4 €

Obtention par injection

Dans un second temps, les concepteurs du système envisagent la fabrication de ces pièces par injection. Elles sont alors réalisées en matériau plastique.

Il faut alors faire fabriquer un moule et l'entreprise spécialisée propose de les réaliser en grappe (2 pièces en même temps). Les figures ci-dessous proposent le moule et la grappe obtenue.



Après consultation d'un spécialiste de l'injection des matériaux plastiques, l'entreprise a obtenu les coûts suivants :

- coût d'un moule 4500 €, coût de revient d'un cycle d'injection 0,5 € par grappe intégrant le coût de réglage de la presse.

Question 2 :

Compléter le tableau ci-dessous

Coût de 2 pièces fabriquées	Coût de 4 pièces fabriquées	Coût de 6 pièces fabriquées	Coût de n pièces fabriquées
$4500 + (2/2) \times 0.5 = 4500,5$ €	$4500 + (4/2) \times 0.5 = 4501$ €	$4500 + (6/2) \times 0.5 = 4501.5$ €	$4500 + (n/2) \times 0.5$ €

Comparaison des coûts

Question 3 :

Tracer sur le graphique ci-contre 2 droites qui représentent :

Le coût des pièces obtenues par usinage (en bleu) en fonction du nombre de pièces

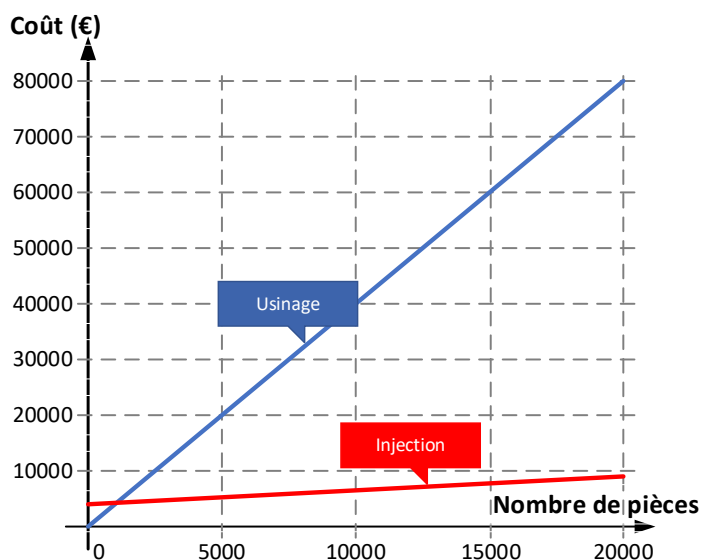
Le coût des pièces obtenues par injection (en rouge) en fonction du nombre de pièces

Question 4 :

L'entreprise envisage de réaliser 15000 pièces, quel procédé lui conseillez-vous ?

✗ Pour 15000 pièces, l'injection a un coût très inférieur.

Remarque : à partir de quel nombre de pièces l'injection est plus économique ?



$$4 \times n = 4500 + 0.5 \times \frac{n}{2} \Rightarrow 4 \times n - 0.25 \times n = 4500 \Rightarrow 3.75 \times n = 4500 \Rightarrow n = \frac{4500}{3.75} = 1200 \text{ pièces}$$

Correction