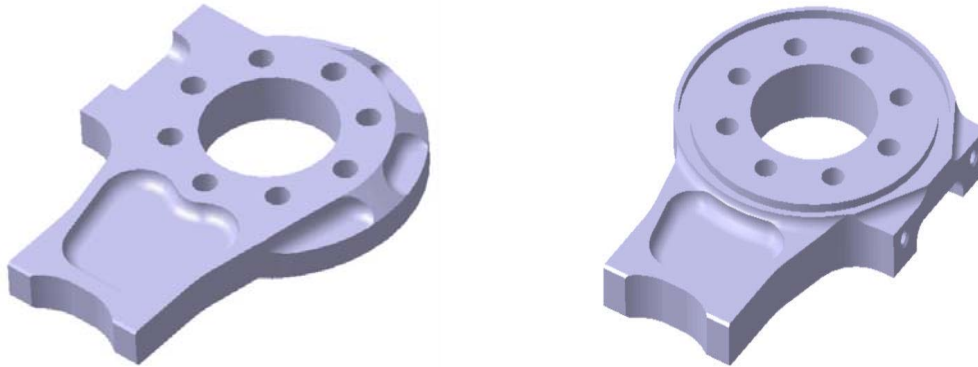


Présentation du problème

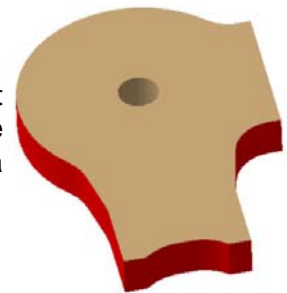
On envisage la production du levier ci-dessous (voir dessin d'ensemble page 4)



Matériau : *alliage d'aluminium*

2- Usinage du brut par électroérosion à fil

Dans une pré-série, cette pièce a été usinée à partir d'un brut parallélépipédique de dimensions : 20x125x180. On envisage de limiter le coût de l'usinage en découpant le brut grâce au procédé d'électroérosion à fil.



Données :

- coût horaire électroérosion à fil : 16 €/ h
- coût horaire usinage CN : 65 €/ h
- coût matériau : 7,3 €/ kg
- masse volumique matériau : 2750 kg/m³
- débit moyen de copeaux : 1 000 mm³/s (valeur indicative utilisée dans l'entreprise pour effectuer les devis pour les usinages classiques sur MOCN)
- vitesse de coupe fil : 15 mm/min
- coût sciage : 1,5 €

Question 1 :

En complétant le tableau ci-dessous (page 2), comparer le coût d'une pièce dans les deux cas suivants :

- pièce usinée dans un brut scié de dimensions : 20x125x180 mm
- pièce usinée dans un brut découpé au fil (ce brut est découpé dans une plaque de dimensions : 20x125x180 mm)

Remarque : *certaines caractéristiques des pièces doivent être évaluées à partir de leur maquette numérique.*

Question 2 :

Quel processus est-il le plus économique ?

Tableau à compléter

	Brut scié	Brut découpé fil
Coût matière	Volume brut : Masse du brut : Coût matière :	Volume brut : Masse du brut : Coût matière :
Coût sciage		
Coût découpe fil		Longueur coupée : (<i>Catia</i>) Temps de coupe : Coût coupe :
Coût usinage	Volume avant usinage : Volume après usinage : (<i>Catia</i>) Volume copeaux : Temps usinage : Coût usinage :	Volume avant usinage : (<i>Catia</i>) Volume après usinage : (<i>Catia</i>) Volume copeaux : Temps usinage : Coût usinage :
Coût total		

2 Brut moulé

On envisage de réaliser le brut du levier par moulage en coquille ; à partir du croquis fourni (page 5), représenter la pièce brute en indiquant :

- le plan de joint choisi
- les surépaisseurs d'usinage
- les dépouilles

Remarque : seuls les éléments suivants seront usinés :

- plans A, D
- cylindre B
- rainure E

Choix du procédé

Les éléments suivants permettent de déterminer le coût de la pièce dont le brut est moulé :

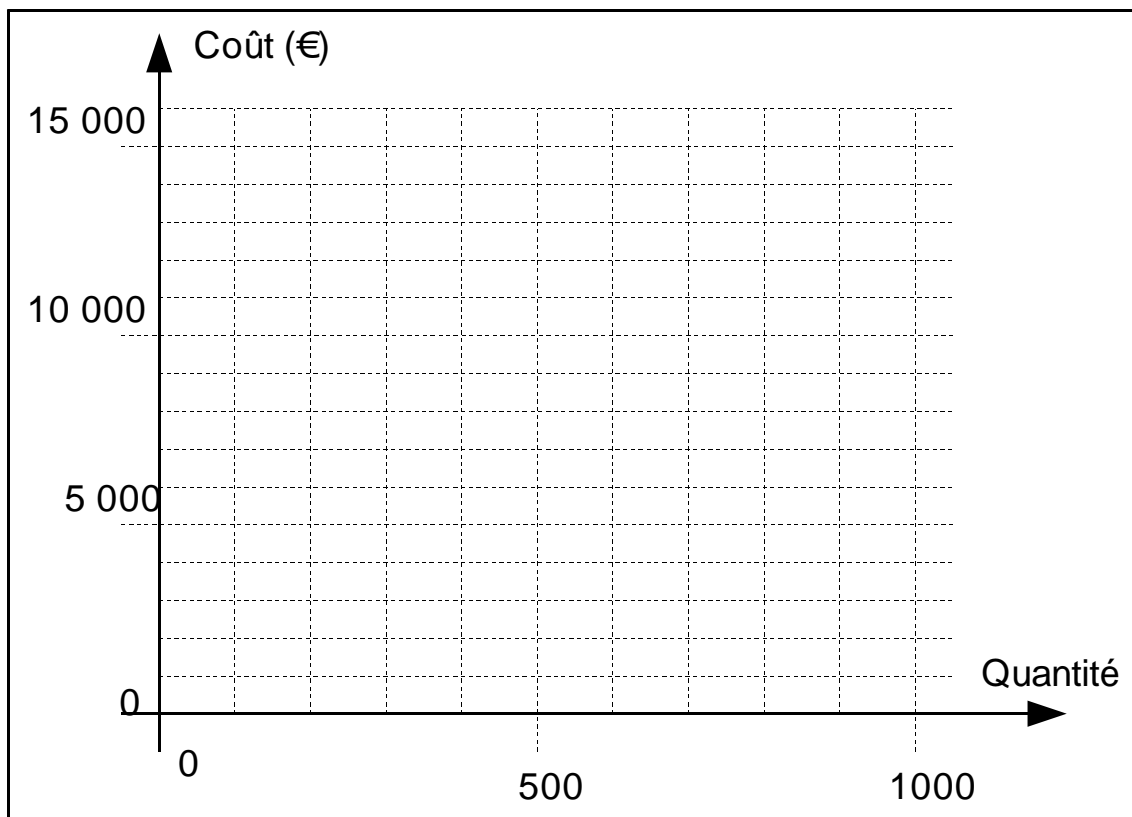
- coût matière : 4,75 €/ pièce
- coût moule : 4 000 €
- coût usinage : 2 €

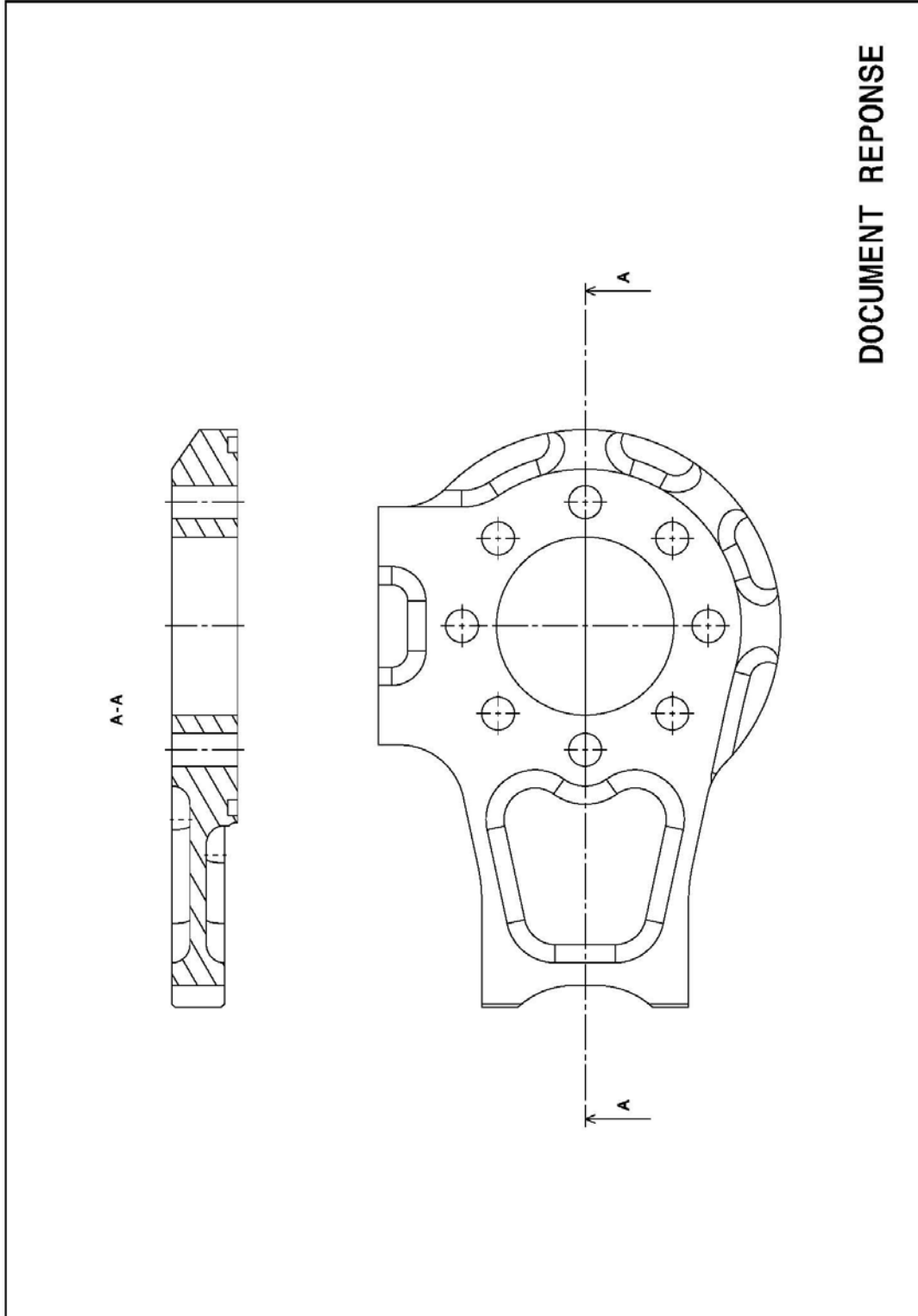
Question 3 :

Sur le graphique ci-dessous (courbes coût / quantité) représenter les courbes concernant les cas suivants :

- pièce totalement usinée
- brut moulé

Déterminer à partir de quelle taille de série, il est préférable d'utiliser un brut moulé.





DOCUMENT REPOSE