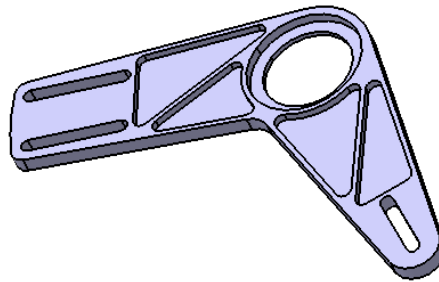


**A VOIR** : Documents ressources  
– Matières composites



## **Présentation**

L'entreprise souhaite améliorer son produit, il est décidé de concevoir le support en matériaux composites pour diminuer sa masse et améliorer son esthétique.

**L'objectif de l'étude est de proposer un projet de dessin de la pièce moulée.**

## **Travail demandé**

### **Q1- Connaissance des composites :**

Après avoir pris connaissance du **document ressource « composite 4 »** compléter le « **questionnaire matériaux composites** ».

### **Q2 - Procédé de fabrication du support :**

Après avoir pris connaissance du **document ressource « composite 4 »** :

- indiquer quel procédé de fabrication vous paraît le plus adapté à la production du support.
- Décrivez ce mode de fabrication (schéma)
- Préciser les avantages de ce procédé.

### **Q3 – Dessin de la pièce :**

Pour des raisons de dimensionnement il sera intégré dans le moule des inserts à surmouler (**voir dessins insert pour surmoulage du support**).

Sur le document réponse « **dessin du support** » il vous est demandé :

- De dessiner les inserts à surmouler à leur emplacement. Il est décidé de remplacer chaque trou oblong par une série de 4 inserts régulièrement répartis (voir position sur fichier CATIA).
- De concevoir la forme du corps de la pièce en privilégiant :
  - L'intégration des inserts à surmouler.
  - L'esthétique du produit pour des VTT haut de gamme (**voir exemples pièces de cycles en composites**).
  - La résistance mécanique du support à la flexion et à la torsion.

### **Q4 – Maquette numérique :**

Créer la maquette numérique du support (d'après la conception effectuée en question 3). Réaliser un assemblage intégrant les inserts et faire une mise en plan de cet ensemble.

### **Q5 – Pollution environnement :**

Après avoir consulté le document ressource « **composite 3 réglementation** » préciser :

- Quelle est l'origine des émissions des COV ?
- Dans quelles phases y a-t-il des émissions de COV ?

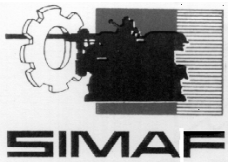
**DOCUMENT REPONSE**

**Questionnaire MATERIAUX COMPOSITES**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Points forts<br/>des<br/>matériaux<br/>composites ?</b></p> |  |
| <p><b>Composition<br/>générale des<br/>composites ?</b></p>       | <p><i>Schéma :</i></p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: fit-content; margin: 0 auto; padding: 5px;"> <p>COMPOSITE</p> </div>   |
| <p><b>Les renforts</b></p>  | <p><i>Définition :</i></p><br><br><p><i>Exemples de renforts ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .</li> <li>➤ .</li> <li>➤ .</li> <li>➤ .</li> </ul> <p><i>Architecture ?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ .</li> <li>➤ .</li> <li>➤ .</li> </ul> |
| <p><b>La matrice</b></p>  | <p><i>Définition :</i></p><br><br><br><br><p><i>Résines utilisées ?</i></p>  |

**EXEMPLES DE PIÈCES DE CYCLES EN MATÉRIAUX COMPOSITES**





# FICHE TECHNIQUE

sous réserve de toutes modifications

**40/DIN16903**  
CYLINDRIQUE/BORGNE

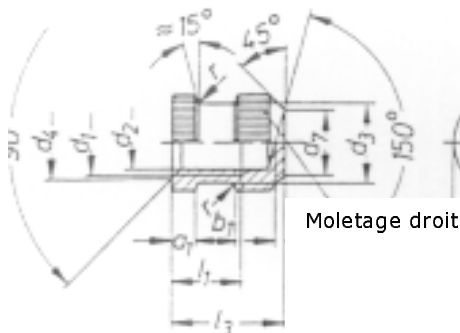
## INSERT CYLINDRIQUE BORGNE A SURMOULER

6 rue Nationale 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT Tél : 01 46 21 05 32 Fax : 01 46 21 00 76

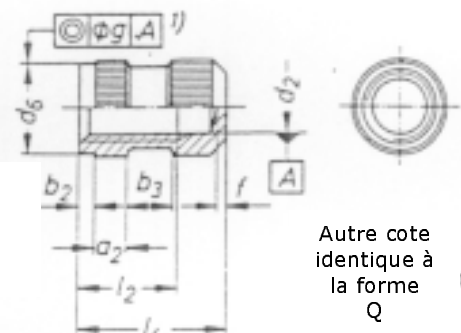
**Forme Q**  
cylindrique sans embout  
 $l1 \approx d1$

**COTES EN MM**

**Forme S**  
cylindrique avec embout  
 $l2 \approx 1,5 d1$



Moletage droit



Autre cote  
identique à  
la forme  
Q

Désignation d'un insert forme S avec filetage d1 = M3 en LAITON :

**Insert douille S - M3 DIN 16 903**

**REF. SIMAF : 40/SM3DIN16903L**



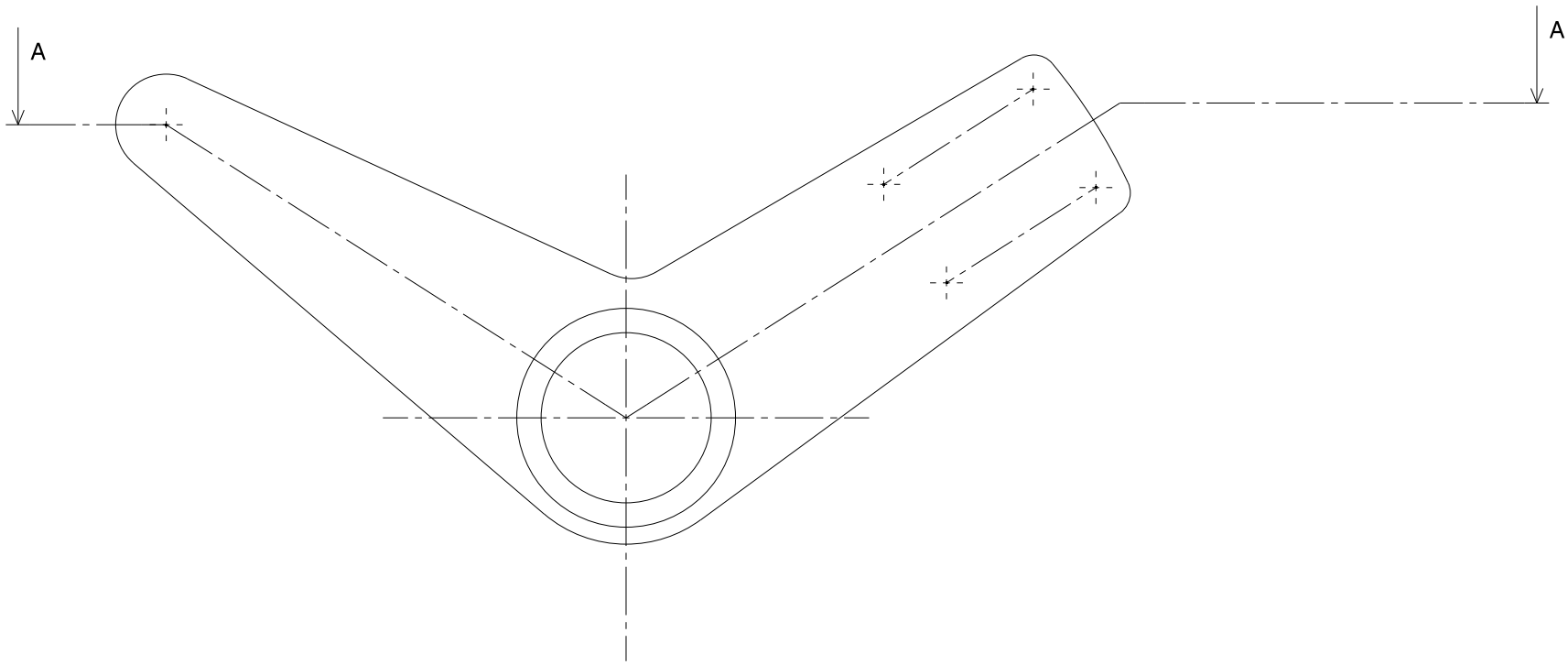
| Filetage d1 | M2  | M2,5 | M3  | (M3,5)* | M4  | M5   | M6   |
|-------------|-----|------|-----|---------|-----|------|------|
| a1          | 1   | 1,2  | 1,4 | 1,5     | 1,5 | 1,8  | 2    |
| a2          | 1,2 | 1,5  | 1,6 | 2       | 2   | 2,5  | 3    |
| b1          | 1,2 | 1,5  | 1,8 | 1,8     | 2,5 | 3    | 3,5  |
| b2          | 0,8 | 0,8  | 1   | 1       | 1   | 1    | 1    |
| b3          | 1,6 | 1,6  | 1,8 | 2       | 2,8 | 3,5  | 4    |
| d2 H11      | 1,6 | 2,05 | 2,5 | 2,9     | 3,3 | 4,2  | 5    |
| d3 h12      | 3,2 | 3,4  | 3,8 | 4,5     | 5   | 6,4  | 7,4  |
| d4          | 2,7 | 3    | 3,4 | 4       | 4,5 | 5,5  | 6,8  |
| d5          | 3,5 | 3,8  | 4,2 | 5       | 5,5 | 7    | 8    |
| d6 h11      | 3,5 | 3,8  | 4,2 | 5       | 5,5 | 7    | 8    |
| d7          | 2,5 | 2,5  | 2,8 | 3,5     | 4   | 5    | 6    |
| f +0,2      | 0,4 | 0,4  | 0,5 | 0,5     | 0,5 | 0,5  | 0,5  |
| g           | 0,1 | 0,1  | 0,1 | 0,1     | 0,1 | 0,1  | 0,16 |
| l1 h14      | 2,3 | 2,6  | 3   | 3,5     | 4   | 5    | 6    |
| l2 h14      | 3,5 | 4    | 4,5 | 5,5     | 6   | 7,5  | 9    |
| l3 h12      | 4   | 4,6  | 5,5 | 6       | 7   | 8,3  | 9,8  |
| l4 h12      | 5,2 | 6    | 7   | 8       | 9   | 10,8 | 12,8 |
| r h12       | 0,3 | 0,3  | 0,3 | 0,3     | 0,4 | 0,6  | 0,6  |
| t h12       | 0,5 | 0,5  | 0,5 | 0,5     | 0,5 | 0,5  | 0,6  |

\* : Attention : le produit en M3,5 est à éviter si possible pour réduire la gamme, non standard

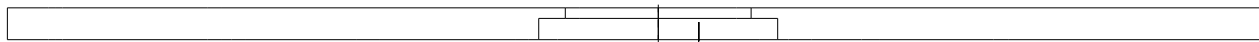
**MATIERE :**

Laiton : L

Acier : A



A-A



|              |     |                              |   |   |
|--------------|-----|------------------------------|---|---|
| DESIGNED BY: | jgb | <h1>Plaque support</h1>      | I | - |
| DATE:        |     |                              | H | - |
| CHECKED BY:  | XXX |                              | G | - |
| DATE:        | XXX |                              | F | - |
| SIZE         | A2  |                              | E | - |
| SCALE        | 1:1 |                              | D | - |
| WEIGHT (kg)  | XXX | <h2>Matière EN AW-2017A</h2> | C | - |
| SHEET        | 1/1 |                              | B | - |
|              |     |                              | A | - |