

**E 3 - ÉPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE
LA FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL**

**Sous - Épreuve D : Réalisation d'un sous ensemble – montage –
Réglage - contrôle**

ANNÉE 2006

UNITÉ U 34

DURÉE : 10 heures

COEFFICIENT 2

PRÉSENTATION :

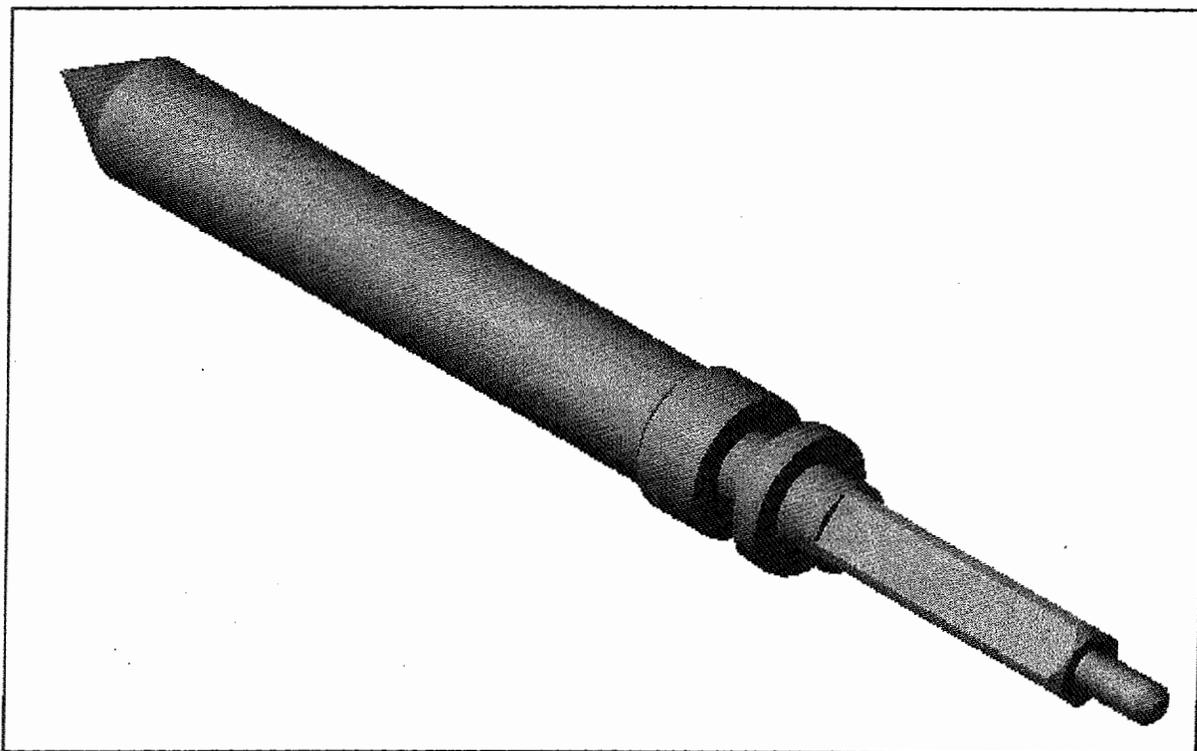
Il vous est remis :

- Un mouvement Valjoux 7733 sur lequel il manque une tige de remontoir.
- La norme tolérances générales ISO 2768 (D.R. page 1).
- La norme indication d'un état de surface (D.R. page 2 - 3).
- La norme procédé d'élaboration des états de surface (D.R. page 4).
- Le dessin de définition (D.R. page 5)
- Un débit cylindrique de diamètre 1,50 mm Longueur 16 mm.

TRAVAIL DEMANDÉ :

Il vous est demandé :

- De réaliser la tige de remontoir d'après le dessin de définition.
- Le filetage.
- D'effectuer les traitements thermiques nécessaires au bon fonctionnement de la tige de remontoir.
- D'effectuer les finitions indiquées sur le dessin de définition.
- De monter la tige sur le mouvement, de vous assurer de son fonctionnement et d'effectuer éventuellement les retouches nécessaires.



15.4 Tolérances générales

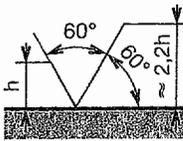
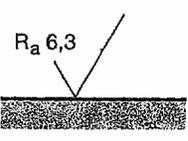
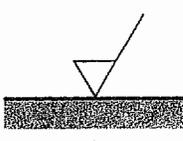
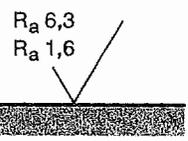
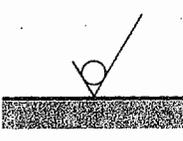
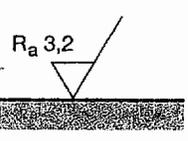
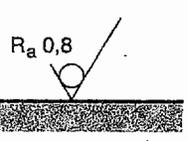
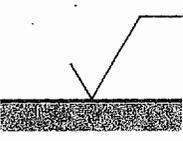
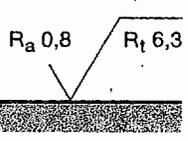
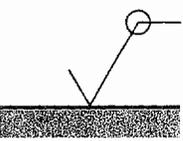
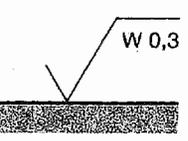
L'utilisation des tolérances générales a pour objet de permettre le tolérancement complet d'une pièce tout en évitant d'inscrire un nombre trop important de spécifications.

Les tolérances plus petites que les tolérances générales sont indiquées individuellement.

Les tolérances plus grandes que les tolérances générales ne sont indiquées que s'il peut en résulter une réduction des coûts de fabrication.

| 15.41 ÉCARTS POUR ÉLÉMENTS USINÉS | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|----------------|----------|--------------|--|--------------------------|-----------|---------------|--|----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|--|--|--|
| NF EN 22768 - ISO 2768 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.411 | DIMENSIONS LINÉAIRES | | | | | ANGLES CASSÉS | | | DIMENSIONS ANGULAIRES | | | | | | | |
| | | | | | | Rayons - chanfreins | | | Dimension du côté le plus court | | | | | | | |
| Classe de précision | 0,5 à 3 inclus | 3 à 6 | 6 à 30 | 30 à 120 | 120 à 400 | 0,5 à 3 inclus | 3 à 6 | 6 | Jusqu'à 10 | 10 à 50 inclus | 50 à 120 | 120 à 400 | | | | |
| f (fin) | ± 0,05 | ± 0,05 | ± 0,1 | ± 0,15 | ± 0,2 | ± 0,2 | ± 0,5 | ± 1 | ± 1° | ± 30° | ± 20° | ± 10' | | | | |
| m (moyen) | ± 0,1 | ± 0,1 | ± 0,2 | ± 0,3 | ± 0,5 | ± 0,2 | ± 0,5 | ± 1 | | | | | | | | |
| c (large) | ± 0,2 | ± 0,3 | ± 0,5 | ± 0,8 | ± 1,2 | ± 0,4 | ± 1 | ± 2 | ± 1°30' | ± 1° | ± 30° | ± 15' | | | | |
| v (très large) | — | ± 0,5 | ± 1 | ± 1,5 | ± 2,5 | ± 0,4 | ± 1 | ± 2 | ± 3° | ± 2° | ± 1° | ± 30' | | | | |
| 15.412 TOLÉRANCES GÉOMÉTRIQUES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tolérances | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Classe de précision | Jusqu'à 10 | 10 à 30 inclus | 30 à 100 | 100 à 300 | 300 à 1000 | Jusqu'à 100 | 100 à 300 | 300 à 1000 | Jusqu'à 100 | 100 à 300 | 300 à 1000 | Toutes dimensions | | | | |
| H (fin) | 0,02 | 0,06 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,1 | | | | |
| K (moyen) | 0,05 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,2 | | | | |
| L (large) | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 0,6 | 1 | 1,5 | 0,6 | 1 | 1,5 | 0,5 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Même valeur que la tolérance dimensionnelle ou de rectitude ou de planéité si elles sont supérieures. | | | | | Même valeur que la tolérance diamétrale mais à condition de rester inférieure à la tolérance de battement. | | | | Les écarts de coaxialité sont limités par les tolérances de battement. | | | | | | | |
| RÈGLES GÉNÉRALES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Si plusieurs tolérances géométriques s'appliquent à un même élément, retenir la tolérance la plus large. Choisir comme référence le plus long des deux éléments. Si les deux éléments ont la même dimension nominale, chacun d'eux peut être pris comme référence. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.413 INDICATIONS SUR LES DESSINS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inscrire dans ou près du cartouche : Tolérances générales ISO 2768 - mK. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.42 PIÈCES OBTENUES À PARTIR DE TÔLES* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sciage | | | | | | Mécanosoudage - Classe B | | | | | | NF E 86-050 | | | | |
| ± 1 millimètre par mètre avec une tolérance minimale de ± 0,5 mm | | | | | | Tolérances linéaires | | ≤ 30 | 30 à 315 | 315 à 1000 | Tolérances angulaires | | ≤ 315 ± 45' | | | |
| | | | | | | | | ± 1 | ± 2 | ± 3 | | | | | | |
| Tolérances Chaudronnerie | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tolérances dimensionnelles | | | | | | Tolérances angulaires | | | | | | 2° à 3° | | | | |
| ± 0,5 millimètre par mètre avec une tolérance minimale de ± 0,3 mm | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Découpage à la presse | | | | Emboutissage | | | | Extrusion | | | | | | | | |
| Précis | | | | IT 6 à IT 8 | | | | IT 10 à IT 13 | | | | IT 6 à IT 12 (sur diamètres) | | | | |
| Ordinaire | | | | IT 9 à IT 10 | | | | | | | | | | | | |

* Valeurs données à titre de première estimation pour les applications courantes.

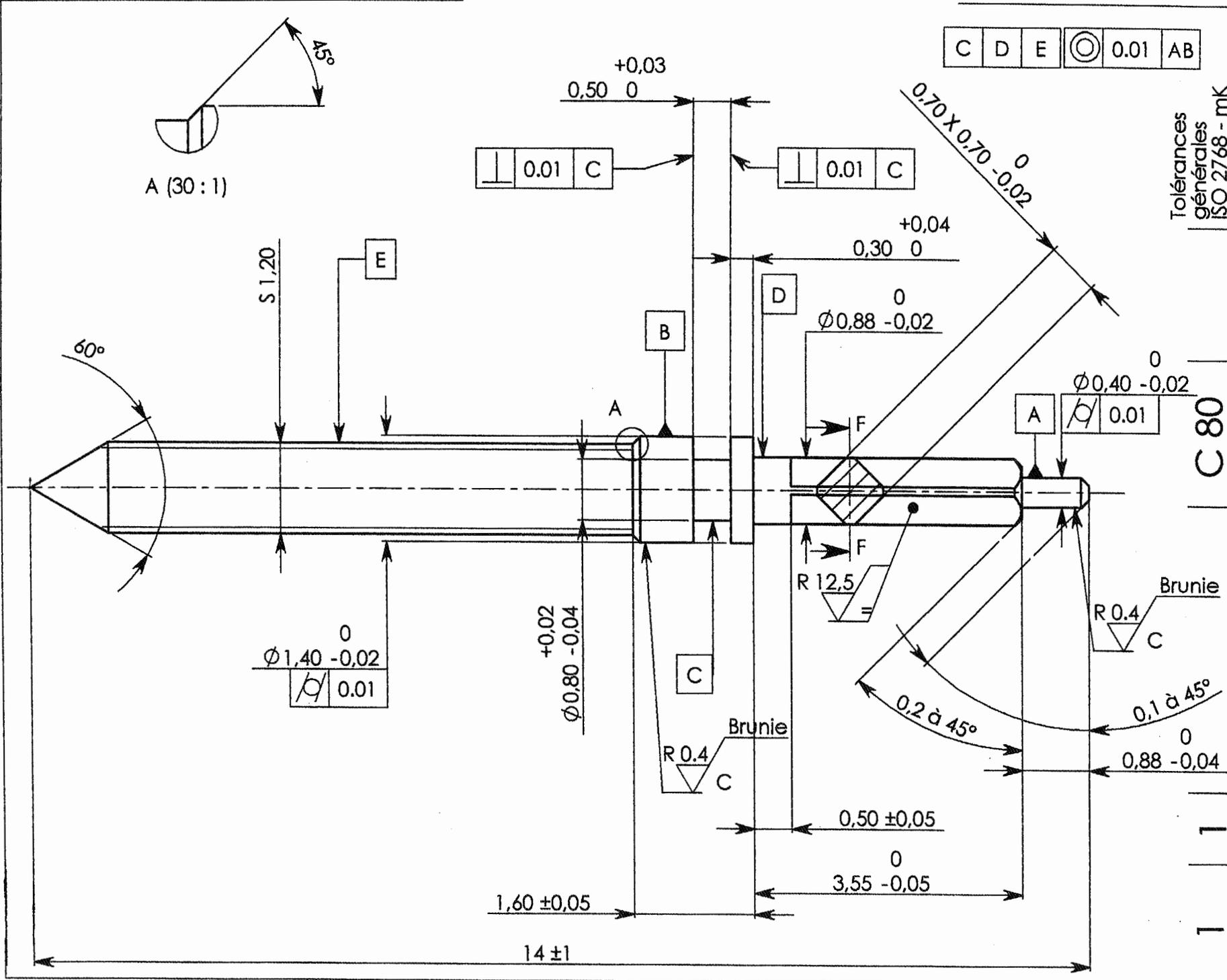
| 16.4 INDICATION D'UN ÉTAT DE SURFACE | |
|---|--|
| 16.41 SYMBOLES DE BASE | 16.42 INDICATIONS DE L'ÉTAT DE SURFACE |
| <p>Surface sans considération. Ce symbole ne s'applique à aucune exigence pour l'état de surface.</p>  | <p>État de surface R_a de limite supérieure de 3,2 μm obtenu par un procédé de fabrication quelconque (enlèvement de matière par usinage facultatif).</p>  |
| <p>Surface usinée par enlèvement de matière sans indication d'exigence pour l'état de surface.</p>  | <p>L'écart moyen arithmétique du profil R_a doit être compris entre une limite supérieure de 6,3 μm et une limite inférieure de 1,6 μm.</p>  |
| <p>Surface pour l'enlèvement de matière est interdit sans indication d'exigence pour l'état de surface.</p>  | <p>État de surface R_a de limite supérieure de 3,2 μm doit obligatoirement être obtenu par usinage.</p>  |
| <p>REMARQUE Sur les dessins d'opérations de fabrication, ce symbole peut être employé seul ou spécifié ainsi que la surface doit être dans l'état obtenu lors d'une précédente opération, qu'il y ait eu ou non enlèvement de matière.</p> | <p>État de surface R_a de limite supérieure de 0,8 μm doit être obtenu par un procédé sans enlèvement de matière.</p>  |
| <p>Surface avec spécifications d'exigences complémentaires pour l'état de surface.</p>  | <p>État de surface dont le spectre de deux paramètres de rugosité : R_a limite supérieure de 0,8 μm R_t limite supérieure de 6,3 μm.</p>  |
| <p>L'état de surface est le même pour toutes les surfaces de la pièce.</p>  | <p>La profondeur moyenne d'ondulation du profil W doit être au maximum de 0,3 μm.</p>  |

NOTA : Ces indications sont relatives aux écarts admissibles des 2^e, 3^e et 4^e ordre.

| 16.43 | | INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---------|---------------|-------------|---|---------|---|----------|--------------------------------------|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|---|-----------------------------------|---|---|
| <p>État de surface obtenu par rodage. Limite supérieure de rugosité $R_a 0,4 \mu m$.</p> <p>État de surface obtenu sans usinage. Limite supérieure de rugosité $R_a 0,1 \mu m$. Traitement de rodage spécial. Valeurs valables pour toutes les surfaces.</p> <p>Longueur de base $l_s = 2,5 mm$. Ne s'écrit que lorsqu'il y a une différence des valeurs normalisées.</p> <p>Épaisseur d'usinage $0,05 mm$. Voir valeurs usuelles 01, 15.</p> | | <p>DIRECTIONS DES STRIES</p> <p>Vue F</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Symbole</th> <th>Signification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>\parallel</td> <td>Stries parallèles au plan de projection</td> </tr> <tr> <td>\perp</td> <td>Stries perpendiculaires au plan de projection</td> </tr> <tr> <td>\times</td> <td>Stries dans deux directions croisées</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Stries multidirectionnelles</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Stries approximativement circulaires</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Stries approximativement radiales</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>Stries particulières, non directionnelles</td> </tr> </tbody> </table> | Symbole | Signification | \parallel | Stries parallèles au plan de projection | \perp | Stries perpendiculaires au plan de projection | \times | Stries dans deux directions croisées | M | Stries multidirectionnelles | C | Stries approximativement circulaires | R | Stries approximativement radiales | P | Stries particulières, non directionnelles |
| | Symbole | Signification | | | | | | | | | | | | | | | | |
| \parallel | Stries parallèles au plan de projection | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| \perp | Stries perpendiculaires au plan de projection | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| \times | Stries dans deux directions croisées | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M | Stries multidirectionnelles | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | Stries approximativement circulaires | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R | Stries approximativement radiales | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | Stries particulières, non directionnelles | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.44 | | SPÉCIFICATIONS SIMPLIFIÉES | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>État de surface général.</p> <p>Le symbole d'état de surface général est suivi, entre parenthèses, soit du symbole de base, sans autre indication, soit des symboles de base de surface indiquant un ou plusieurs états de surface particuliers.</p> | | <p>Répétition fréquente d'un même état de surface.</p> <p>Indication pour limiter au symbole de base, à condition que la signification en soit expliquée.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Symboles complexes.</p> <p>Il est possible d'utiliser une indication simplifiée à condition que la signification en soit expliquée.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Procédés d'élaboration des états de surfaces :

| | |
|-------------------------|--------|
| Limée lime fine: | R 12,5 |
| Tournée queue jaune: | R 6,3 |
| Adoucie pâte diamantée: | R 1,6 |
| Tournée burin widia: | R 1,6 |
| Polie avec abrasif: | R 0,8 |
| Brunie: | R 0,4 |



| Plan N° | Nb | Désignation | Matière | Débit | Observations |
|---------|--------|--------------------------------|---------|-------|--------------|
| 1 | 1 | TIGE DE REMONTOIR VALJOUX 7733 | C 80 | | |
| Echelle | 15 : 1 | Côte en millimètres | | | |