

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

Évaluation rentrée septembre 2011
Section 1 TU Bac Pro TU 3 ans.

Retour des grandes vacances, après 1 ans de formation, j'ai retenu...

Nom:..... Prénom:..... Date: _ _ Septembre 2011 Classe: 1 TU

Questions	Barème	Thèmes	Note Obtenue
A1	10	Repérage outils fraisage perçage	
A2	10	Repérage outils tournage	
B	12	Représentation coupe avec cotation	
C1	6	Suite opérations perçage/lamage	
C2	6	Outils et dimensions perçage/lamage	
D	8	Calcul n et Vf en fraisage	
E	8	Calcul n et avance en tournage	
F	12	Recherche info sur plan de détail, échelle, tolérances géométriques	
G	16	Recherche plans, Diamètres et Ch sur plan de définition	
H	25	Isostatisme pour un épaulement	
i1	6	Mise en position pièce pour contrôle perpendicularité	
i2	5	Repérage surfaces références	
i3	5	Repérage surfaces tolérancées	
i4	7	Repérage zones tolérancées	
i5	5	Représentation du matériel et instruments pour contrôle de perpendicularité	
i6	5	Liste matériel et instruments	
J1	4	Calcul volume 1 pièce avant usinage en dm3	
J2	4	Calcul volume 2 de l'usinage en dm3	
J3	3	Calcul volume pièce usinée en dm3	
J4	6	Calcul masse de la pièce usinée en Kg	
K1	6	Calcul nombre de tours pour un chariotage	
K2	2	Calcul vitesse rotation tournage	
K3	5	Calcul temps pour parcourir 120 mm	
L	8	Trigo, calcul angle B°	
M	16	Recherche point d'un profil pour programmation	
Sur	200		

Note: _ _ /20

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

Reliez par une flèche les dessins correspondants aux désignations



Fraise à surfacer

Outil de tournage pour la finition

Foret

Fraise 2 tailles cylindrique

Outil de tournage pour alésage intérieur

Foret à pointer

Outil de tournage pour l'ébauche

Taraud

Outil à gorge

Outil de tournage pour filetage extérieur

Alésoir

Outil de tronçonnage

Fraise carbure 2 tailles cylindrique

Taraud

Foret à pointer

A1) _ _ / 10pts

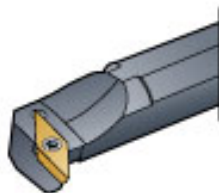
Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

Dessin de l'outil

Image de l'outil

Type d'usinage
de l'outil

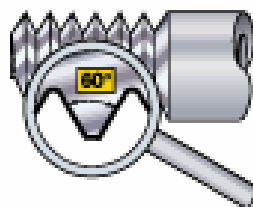
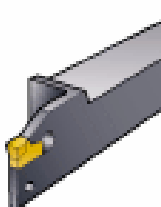
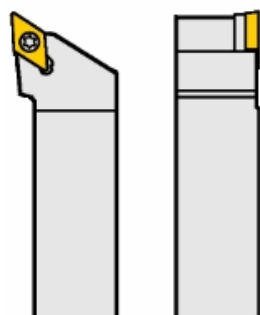
Utilisation de l'outil
en tournage



Outil à tarauder

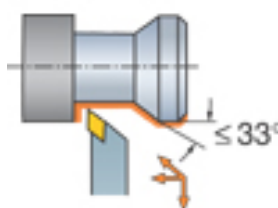
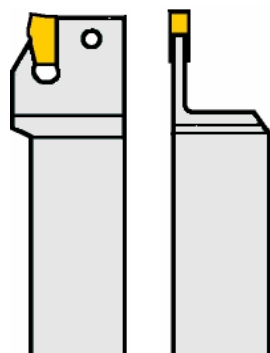
Outil passe partout

Outil de finition



Outil de gravure

Outil à perdre le temps



Outil à rainurer

Outil d'ébauche

Outil à couper

Outil d'alésage intérieur

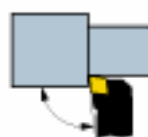
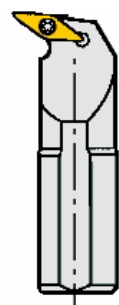
Outil de filetage intérieur

Outil à tronçonner et à
gorge

Outil de labourage

Outil de filetage extérieur

Outil à perdre du temps



Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

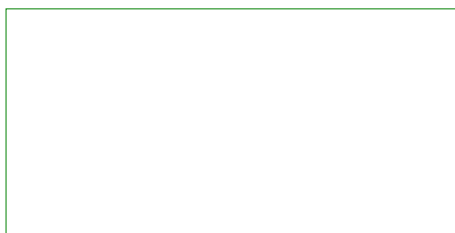
B) _ _ /12pts)

Représentez en coupe un perçage/lamage avec la cotation échelle 1:1

Brut : 60 x 70 épaisseur 30 mm.

Perçage traversant Ø18, lamage Ø 26, profondeur 10 mm.

Usinage au centre de la pièce.



C) Indiquez la suite des opérations pour l'usinage de la question (B) et les outils nécessaires.

C1 _ _ /6pts. Suite des opérations:

C2 _ _ /6pts. Outils nécessaires (avec les dimensions):

D) _ _ /8pts)

Calculez la vitesse (formules + calculs, avec les unités) de rotation et l'avance d'une fraise pour un surfacage.

$V_c = 80$ m/min, $F_z = 0.15$ mm/dent, $Z = 6$, Ø fraise = 36 mm.

E) _ _ /8pts)

Calculez la vitesse (formules + calculs, avec les unités) de rotation pour un chariotage Ø 25 et l'avance pour un outil coudé à 45°.

$V_c = 60$ m/min, avance par tour = 0.15 mm.

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

F) _ _ /12pts)

D'après le plan en annexe (REP 19), recherchez et indiquez:

L'échelle du dessin: _____

Les tolérances générales: _____

Les tolérances géométriques de forme, (reproduisez les cadres des tolérances):

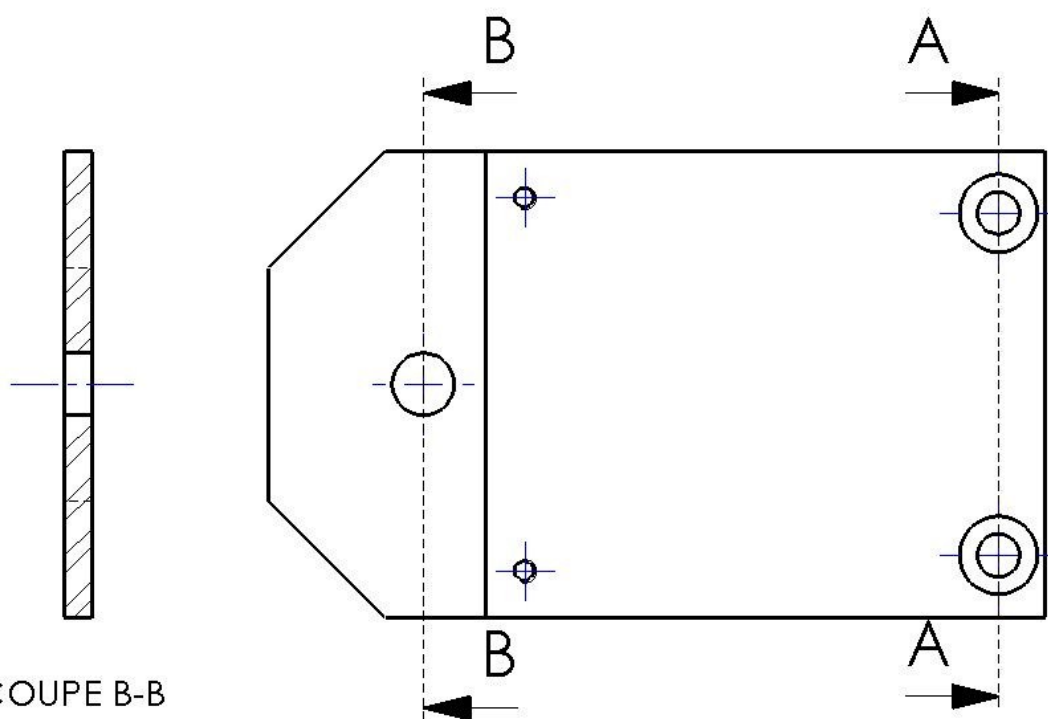
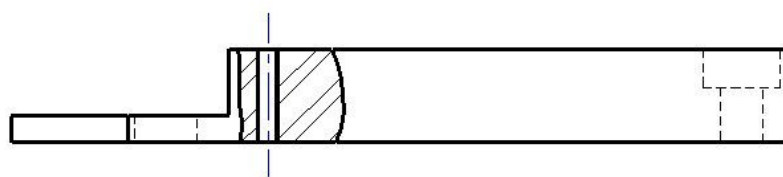
Les tolérances géométriques de position, (reproduisez les cadres des tolérances):

Les tolérances géométriques d'orientation, (reproduisez les cadres des tolérances):

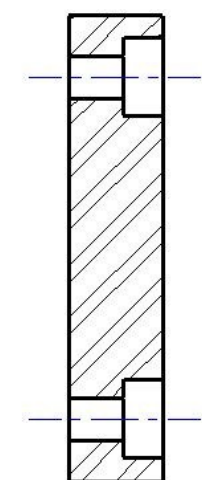
G) _ _ /16pts)

Sur le dessin ci-dessous (plan sans cotation du REP 19) :

Réalisez le repérage des plans (P1, P2,...) diamètres (D1, D2,...) et des chanfreins (C1, C2,...).



COUPE B-B



COUPE A-A

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

H) _ _ /25pts)

On demande de réaliser l'entaille du repère (19) en fraisage. (Brut 60 x 12 x 100)

Dessinez la pièce en 2 vues, échelle 1:1

Sur les 2 vues:

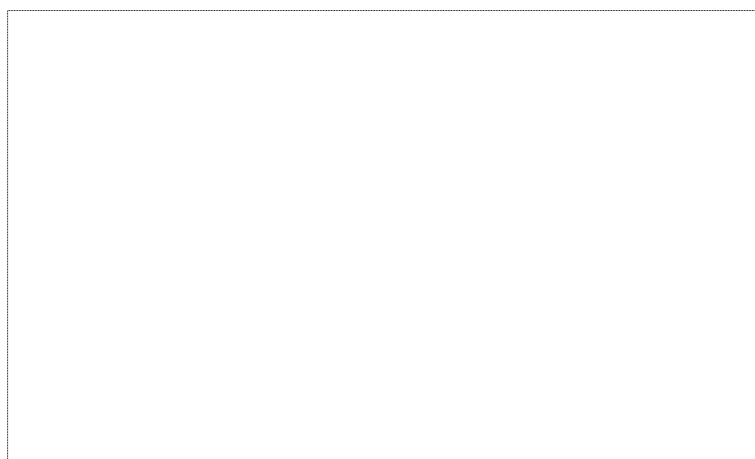
Repérez en rouge l'usinage.

Indiquez le repérage des surfaces pour l'entaille (question G).

Représentez les Cf et les Co pour l'entaille.

Indiquez les Sdc.

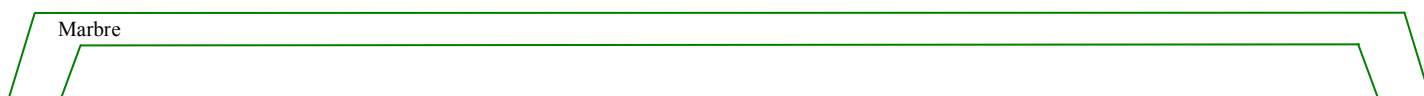
Proposez la mise en position isostatique pour usiner la pièce dans de bonnes conditions en respectant les indications du dessin de définition.



Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

I) Étude de la tolérance de perpendicularité (Rep 19).

- i1)_ /6pts. Positionnez et représentez la pièce sur le marbre pour le contrôle de la perpendicularité.
- i2)_ /5pts. Repérez en vert la surface de référence.
- i3)_ /5pts. Repérez en rouge la surface tolérancée.
- i4)_ /7pts. Représentez en bleu la zone tolérancée.
- i5)_ /5pts. Représentez le matériel et les instruments pour le contrôle.



i6)_ /5pts. Nommez le matériel et les instruments pour le contrôle.

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

J1) _ _ /4pts)

Calculez (Rep 19) le volume en dm^3 du prisme initial avant l'usinage de l'entaille.

J2) _ _ /4pts)

Calculez le volume en dm^3 de copeaux pour l'usinage de l'entaille (Rep 19).

J3) _ _ /3pts)

Calculez le volume de la pièce en dm^3 après l'usinage.

J4) _ _ /6pts)

Calculez la masse de la pièce après l'usinage de l'entaille.

(Masse de 1 dm^3 d'alliage d'aluminium « 2017A » = 2,7 kg)

K)

Calcul du temps d'usinage pour réaliser un chariotage $\varnothing 23 \text{ mm}$ sur une longueur de 120 mm :

Répondez aux questions K1, K2, K3.

 $\varnothing$ du brut 25 mm. (prise de passe 1 mm au rayon)

Longueur de pièce = 180 mm

 $V_c = 60 \text{ m/min}$ Avance par tour, $f = 0.1 \text{ mm/tr}$

K1) _ _ /6pts)

Calculez le nombre de tours pour réaliser le chariotage sur 120 mm. (Avance par tour, $f = 0.1 \text{ mm/tr}$)

K2) _ _ /2pts)

Calculez la vitesse de rotation en tr/min.

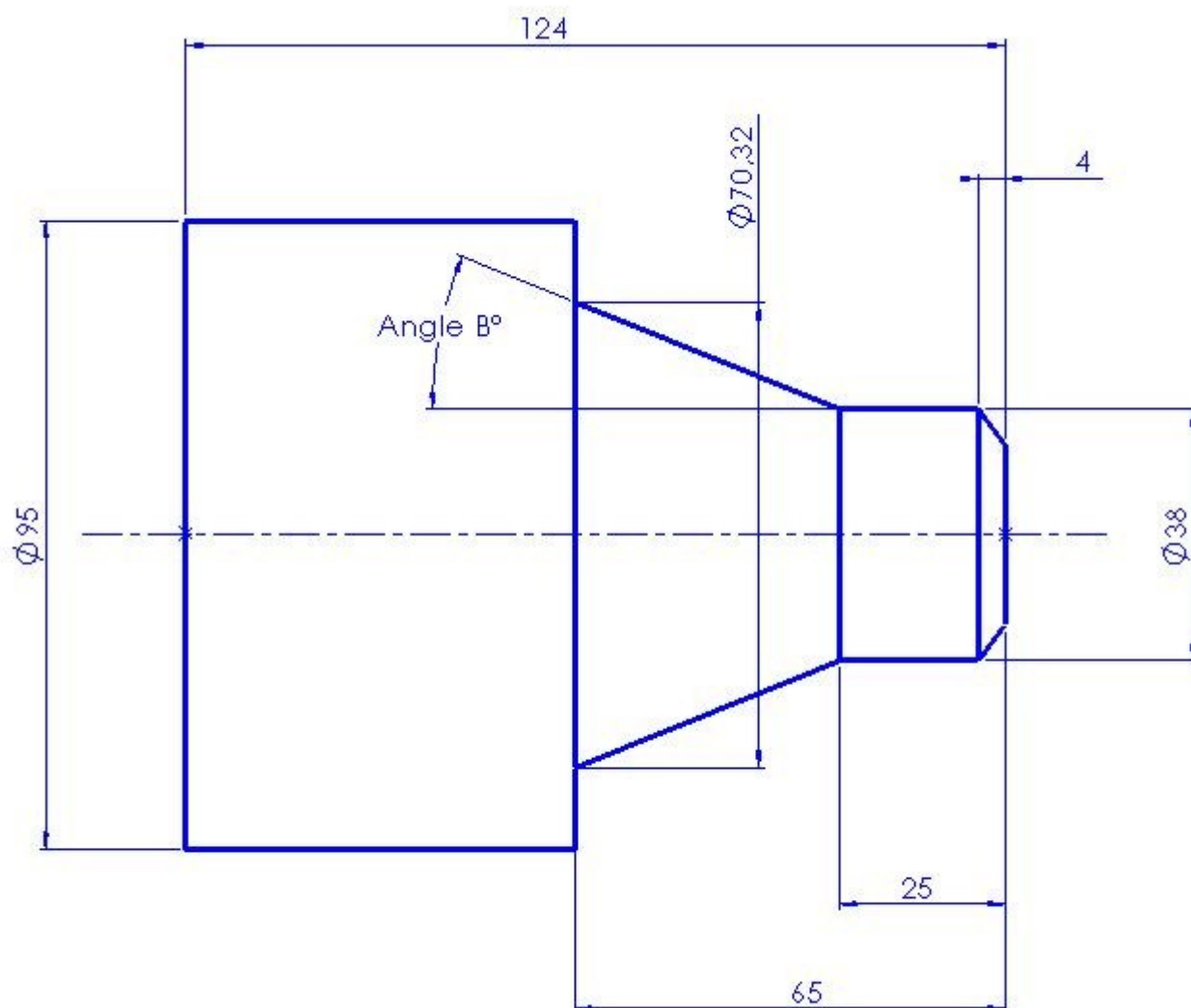
K3) _ _ /5pts)

Calculez le temps en minutes pour parcourir les 120 mm.

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

L)_ / (8pts)
Trigonométrie.

Calculez l'angle « B° » du cône.



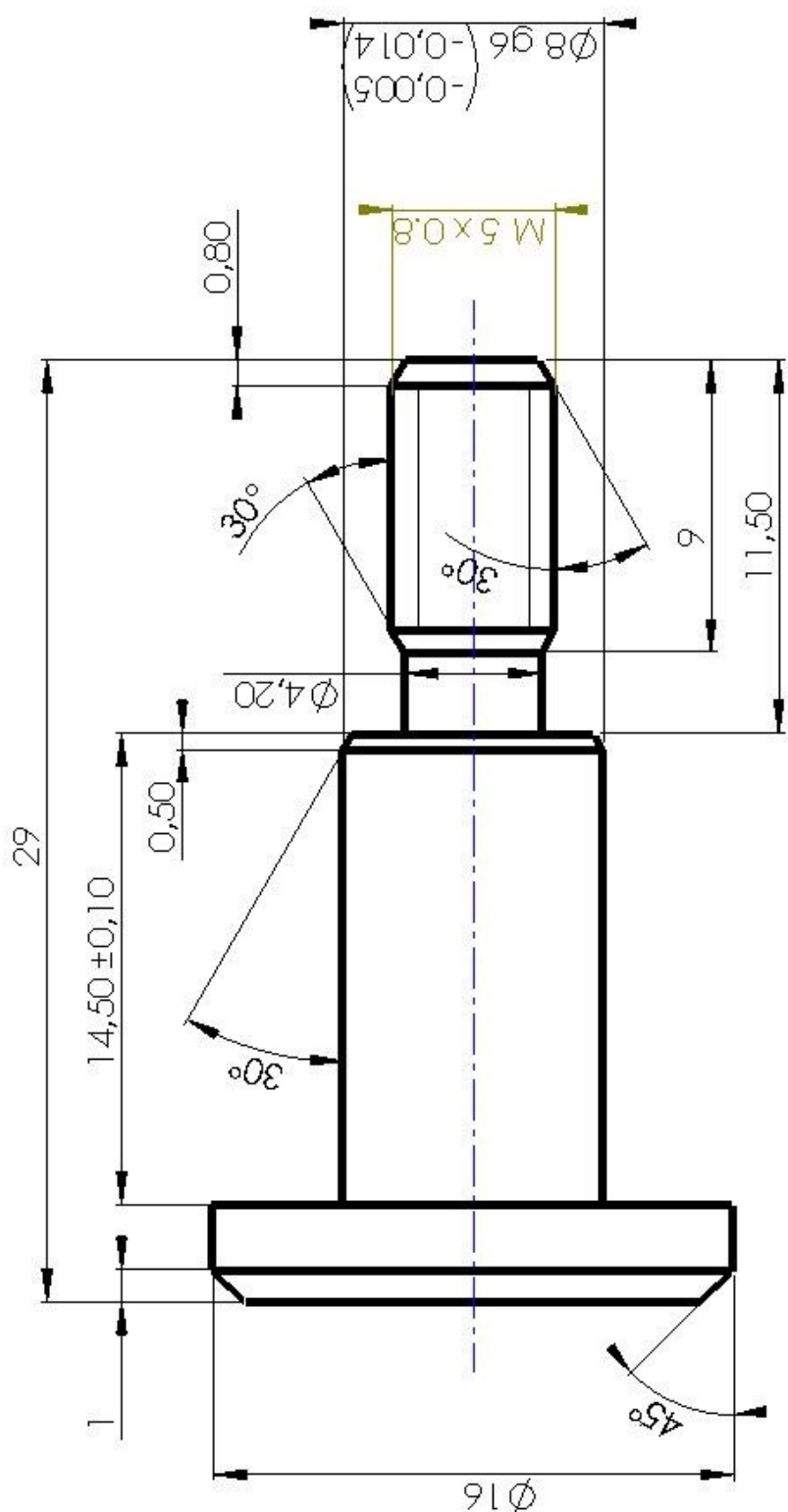
Zone de calcul:

Angle $B^\circ = \text{-----}$

Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage

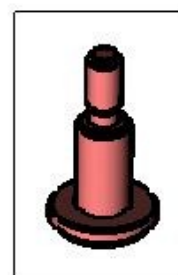
M)_ _/16pts)

Recherchez les points du profil par rapport à l'OP, complétez le document page suivant (page 11)

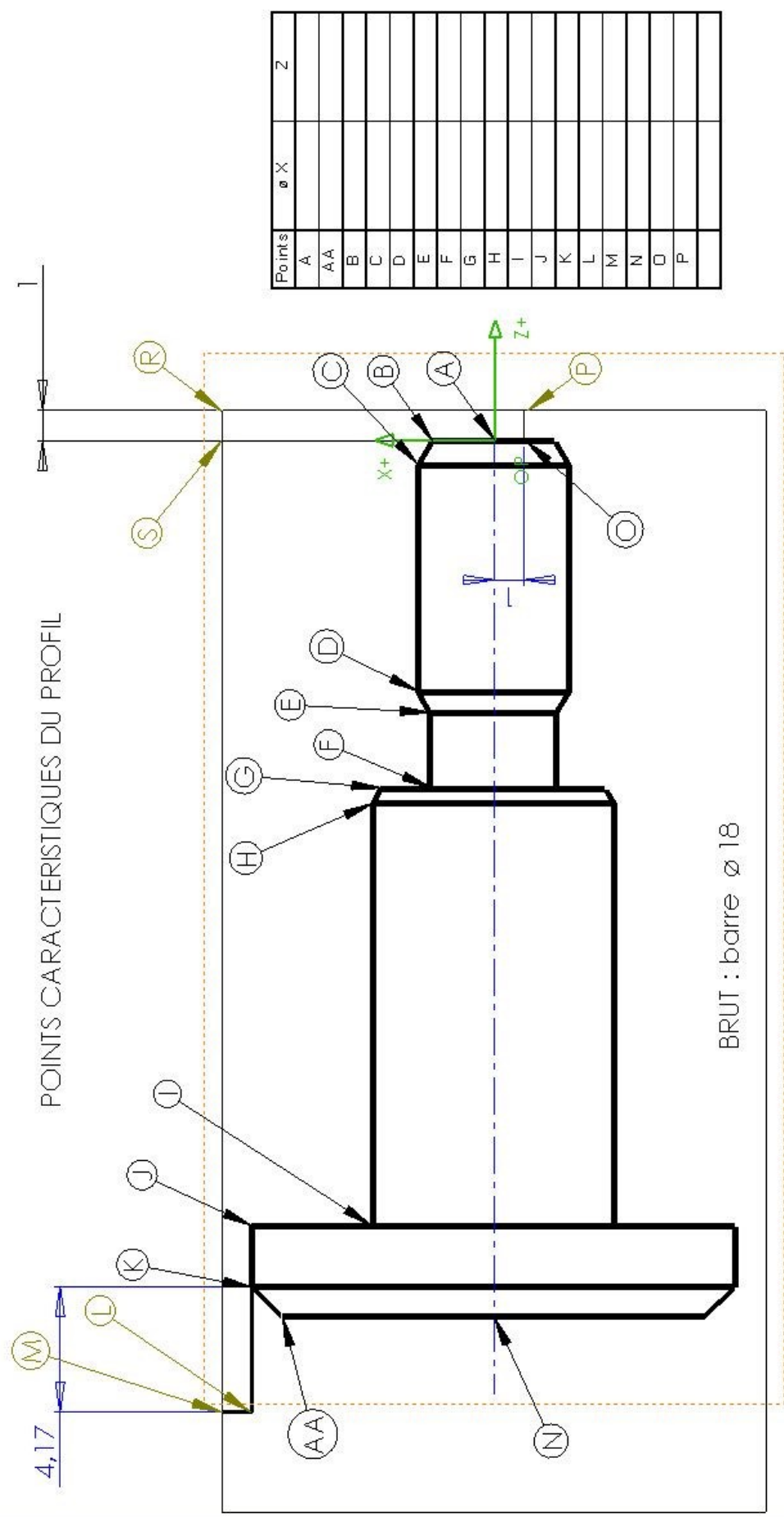


Tolérances générales : ISO 2768 mK

9	1	AXE POULIE	2017A	80.09
Rep Nb	Désignation	Matière	LYCEE JEAN MONNET	Référence
BAC PRO TU 3 ANS Production Mécanique				
Modification / Date				
Détecteur de touches (Version N°2)				
Echelle: 5/1				
2011				
A4				
www.prof-mpk.fr				



Echelle: 1/1



Points	θ	X	Z
A			
AA			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			
J			
K			
L			
M			
N			
O			
P			

