



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Campagne 2009

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CRDP Aquitaine

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SUGGESTION DE BAREME : GIRO-ANDAINEUR**CONSTRUCTION : 55min**

	Tps	/	Barème	
<i>DOC REPONSE DR1 :</i> 1.1	40min	/	5 5 Pts	Pts
<i>DOC REPONSE DR2 :</i> 2.1	15min	/	3 3 Pts	Pts
	55H	/	8	Pts

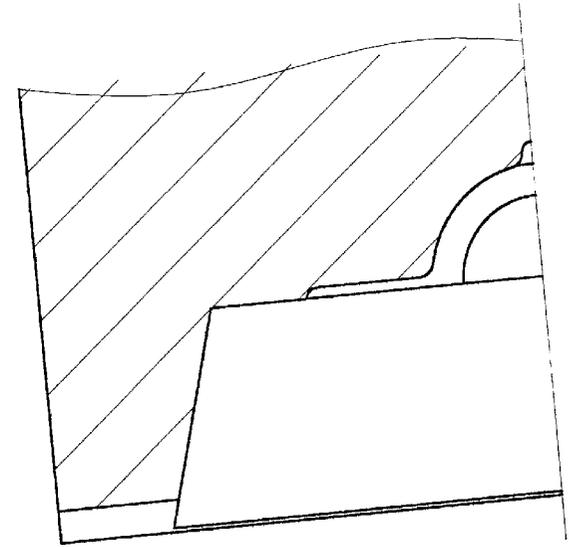
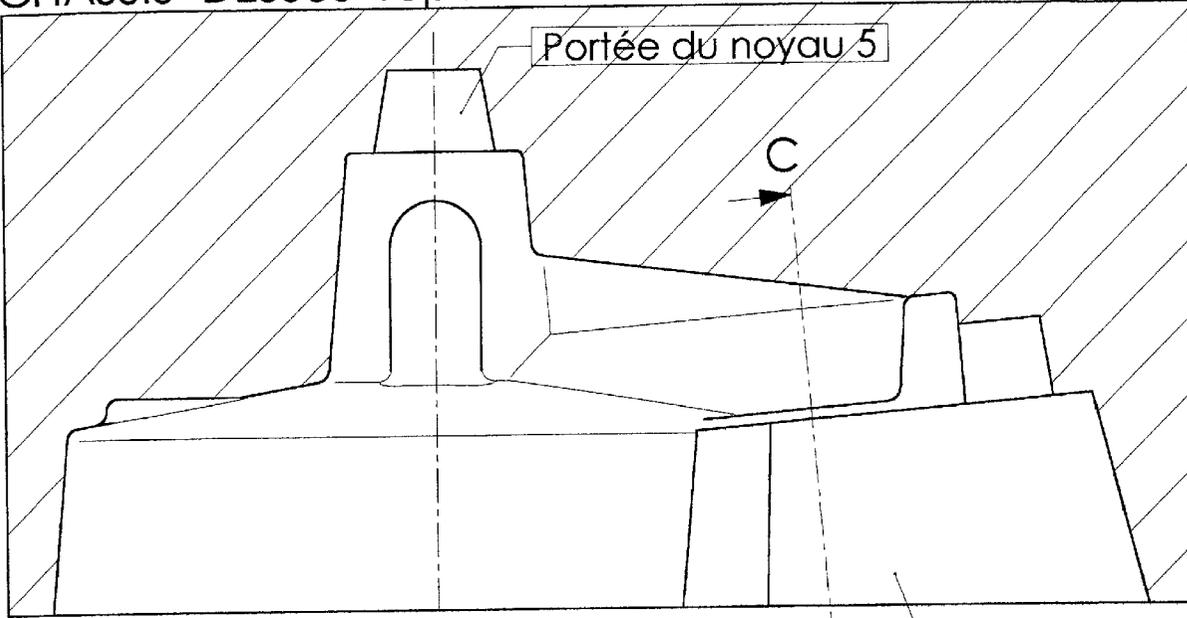
MECANIQUE : 1H10min

	Tps	/	Barème	
<i>DOC REPONSE DR3 :</i> 3.1 3.2	10min	/	1 0.5 Pts 0.5 Pts	Pts
<i>DOC REPONSE DR4 :</i> 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	40min	/	4.5 1.5 Pts 1 Pts 0.5 Pts 0.5 Pts 1 Pts	Pts
<i>DOC REPONSE DR5 :</i> 5.1 5.2	20min	/	3.5 2.5 Pts 1 Pts	Pts
	1H10min	/	9	Pts

AUTOMATISME : 20min

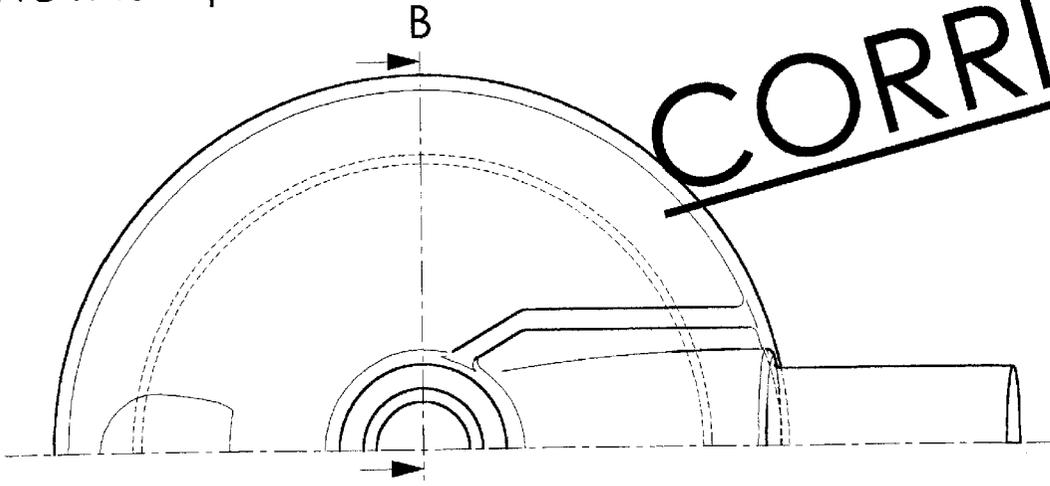
	Tps	/	Barème	
<i>DOC REPONSE DR6 :</i> 6.1 6.2 6.3	20min	/	3 1 Pts 1 Pts 1 Pts	Pts
	20min	/	3	Pts

CHASSIS "DESSUS" repère 4 : Vue en coupe A-A



1/2 vue en coupe C-C

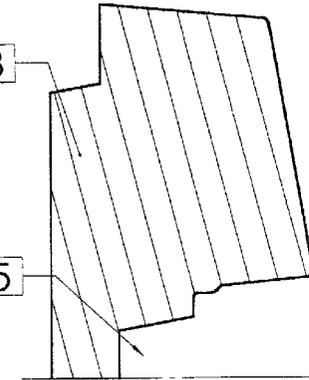
NOYAU repère 3:



CORRIGE DR1

Portée du noyau 3

Portée du noyau 5



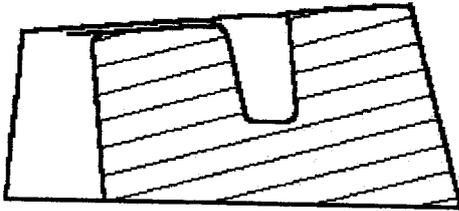
B-B

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

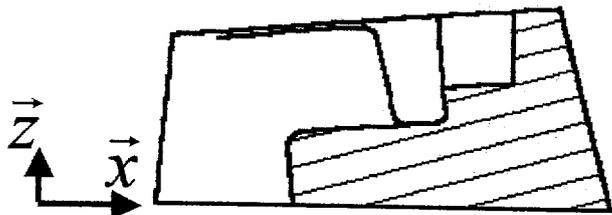
DOCUMENT REPONSE DR1 A RENDRE

DOCUMENT REPONSE DR2 :

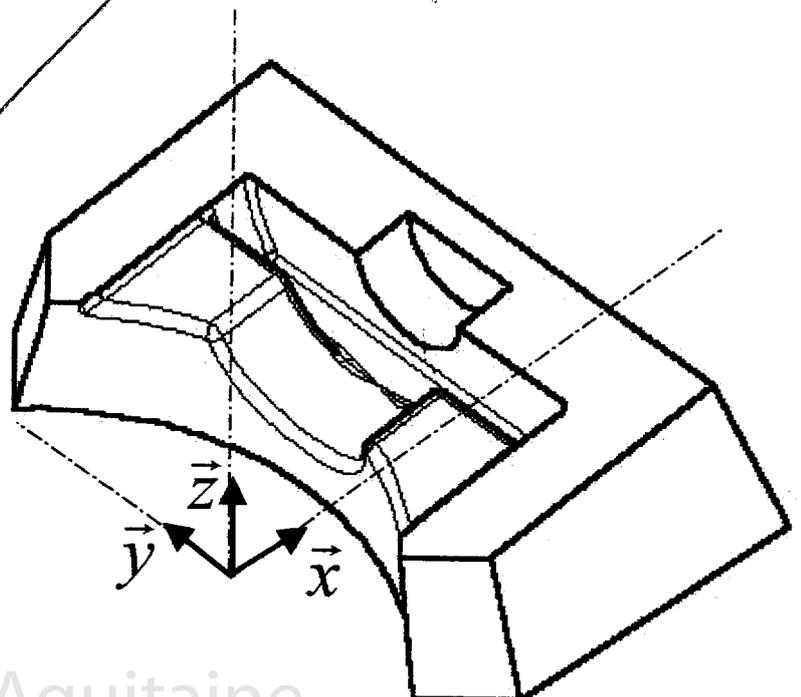
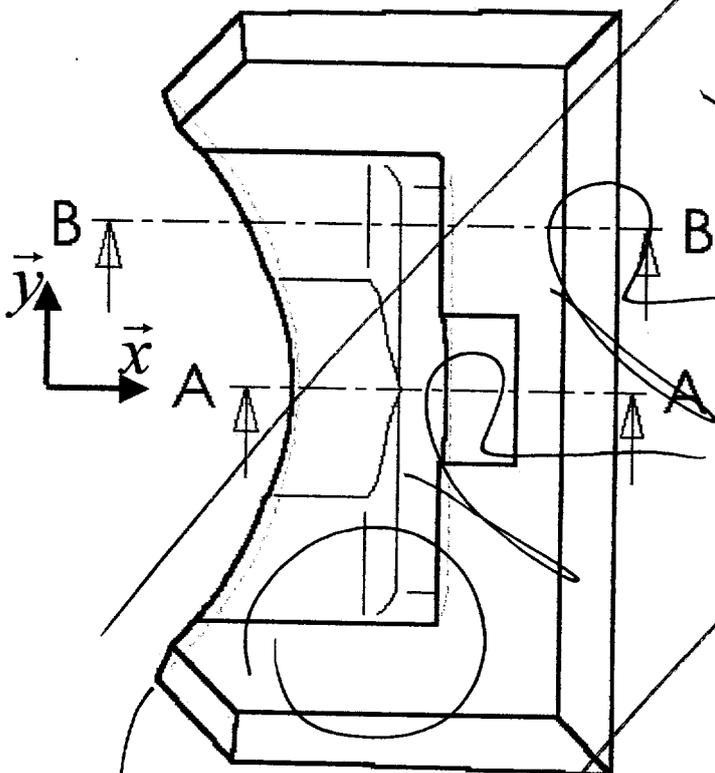
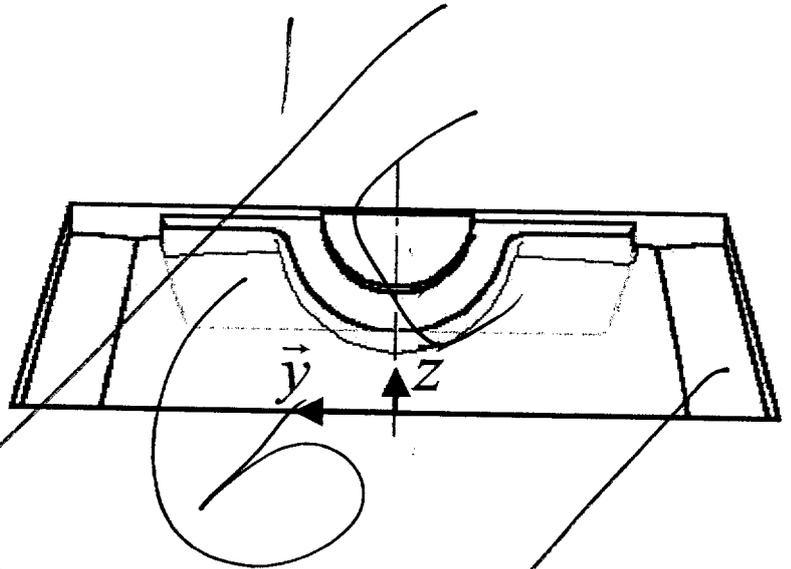
 Perspective du noyau 2 :



B-B

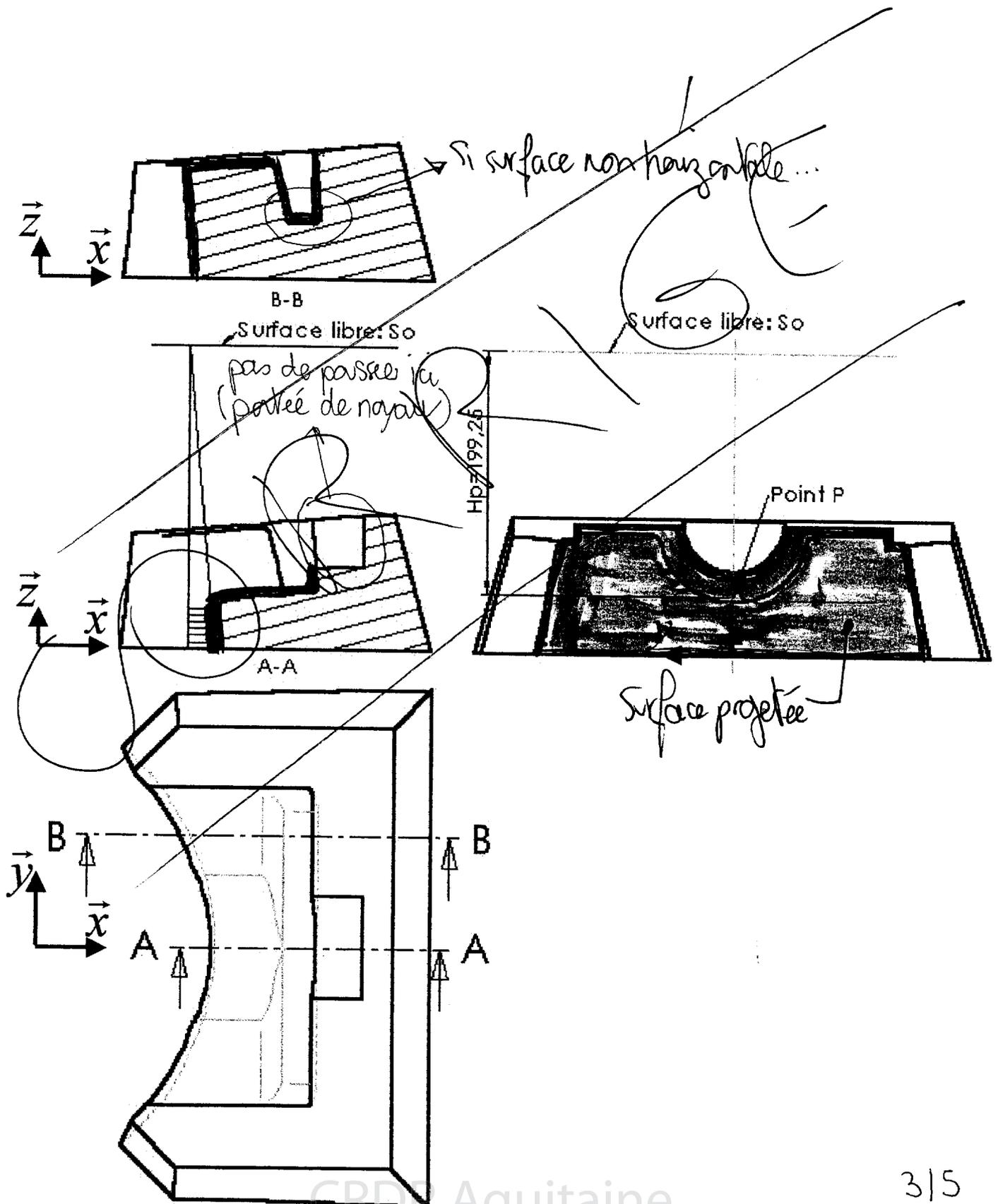


A-A



DOCUMENT REPOSE DR3 :

- 3.1 Recherche des surfaces subissant une poussée selon x sur les coupes A-A et B-B:
- 3.2 Identification de la surface projetée d'aire $S=14616\text{mm}^2$ sur la vue de gauche:
Surface libre: S_0



DOCUMENT REPONSE DR4 :

41 Nom du point P caractéristique de S: Centre de gravité de la surface projetée.

Calcul de la pression p_{Moyen} exercée par le métal sur le noyau en P :

$$p_{noyen} = \rho_{metal} \cdot g \cdot h_p$$

AN.: $p_{noyen} = 6900 \times 9,81 \times 199,25 \times 10^{-3}$

$p_{noyen} = 13487 \text{ Pa.}$

42 Calcul de la poussée $R_{xMetal/2}$ (Composante selon x de la poussée) :

$$R_{xmetal/2} = p_{noyen} \times S_{projetee}$$

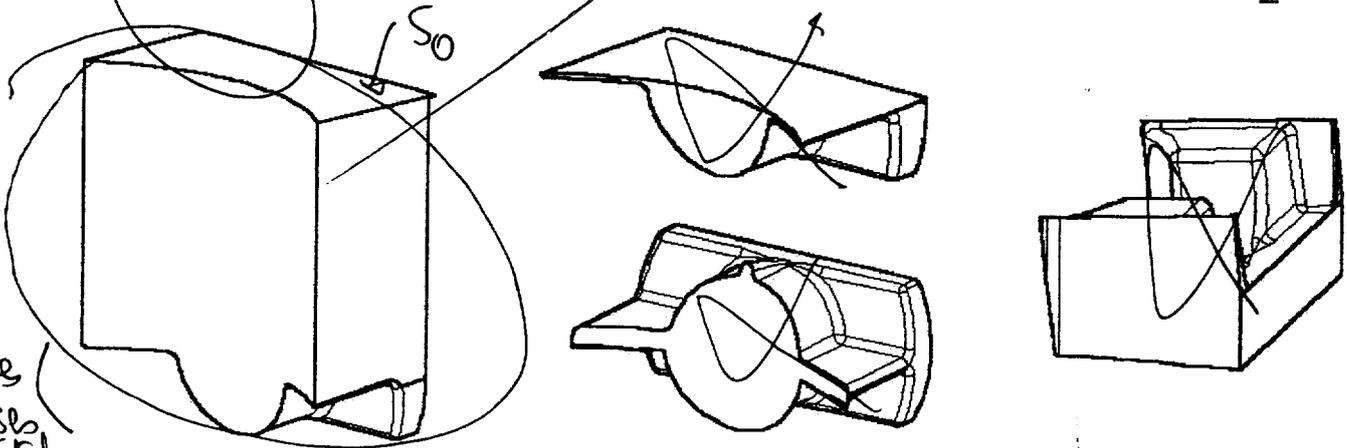
AN.: $R_{xmetal/2} = 13500 \times 14616 \times 10^{-6}$

$R_{xmetal/2} = 197 \text{ N.}$

43 Commentaire sur la poussée $R_{yMetal/2}$ (Composante selon y de la poussée) :

Plan (P, \vec{x}, \vec{z}) du noyau est un plan de symétrie
les poussées selon \vec{y} s'annulent $\Rightarrow R_{ymetal/2} = 0.$

44 Entourer le volume sur lequel s'appuiera le calcul de la poussée vertical sur 2 :



surface
divisée
en métal

45 Calcul de la poussée $R_{zMetal/2}$ (Composante selon z de la poussée) :

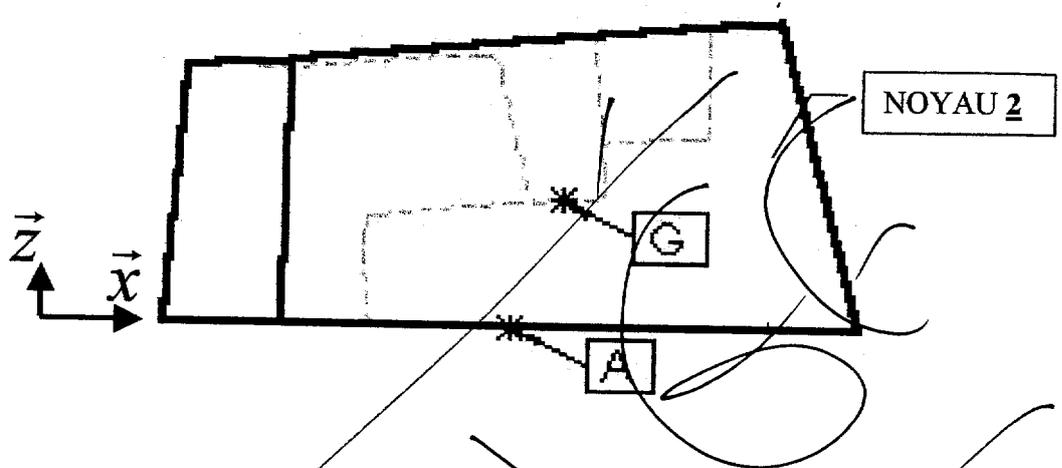
$$R_{zmetal/2} = -\rho_{metal} \cdot g \cdot V$$

AN.: $R_{zmetal/2} = -6900 \times 9,81 \times 2331243 \times 10^{-9} = -157,8 \text{ N.}$

Direction de la poussée selon z : Vers le bas

DOCUMENT REPOSE DR5 :

5.1 Illustration :



Ecriture de l'équilibre du noyau 2 (théorème de la résultante suffisant):

$$\vec{R}_{\text{métal-peo/2}} + \vec{A}_{\text{dessus 1/2}} = \vec{0}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sur } \vec{x} : 198 + X_{\text{dessus 1/2}} = 0 \\ \text{Sur } \vec{z} : -193 + Z_{\text{dessus 1/2}} = 0 \end{array} \right.$$

Equilibre si :

$$\begin{cases} X_{\text{dessus 1/2}} = -198 \text{ N} \\ Z_{\text{dessus 1/2}} = 193 \text{ N} \end{cases}$$

Vérification de l'hypothèse d'adhérence entre 2 et 1 :

Adhérence si : $|X_{\text{dessus 1/2}}| < f \cdot |Z_{\text{dessus 1/2}}|$

$$|X_{\text{dessus 1/2}}| < 0,8 \times 193 \text{ N} \Rightarrow \text{si } |X_{\text{dessus 1/2}}| < 154 \text{ N}$$

L'adhérence est-elle suffisante entre 2 et 1 ? NON car équilibre incompatible avec adhérence

$$|X_{\text{dessus 1/2}}| = 198 \text{ N} ; |X_{\text{dessus 1/2}}| < 154 \text{ N}$$

5.2 Proposer 2 solutions pour garantir le maintien en position du noyau :

Solution N°1 : COLLAGE DU NOYAU 2 SUR DESSOUS

Solution N°2 : MISE EN PLACE D'UN TALON SUR LE NOYAU 2 avec jeux de serrage réduits au minimum

DOCUMENT REPOSE DR6 :

■ Fonction des composants A, B, et C :

Fonction à assurer	Repère du composant correspondant
- Mettre en pression le circuit hydraulique de la machine	A
- Limiter la pression maximale dans le circuit	B
- Autoriser la descente du plateau de clampage	C

■ Désigner les composants F, G :

Composant F : DISTRIBUTEUR, 4/3, MONOSTABLE, A CDE ELECTRIQUE (centre fermé)

Composant G : POMPE, A 1 SENS de flux, A CYLINDRES VARIABLES, AUTOREGULÉE

■ Rôle des composants H et M1 :

Rôle du clapet à ressort H : Permettre le retour du fluide à la bache malgré un colmatage du filtre.

Rôle du manomètre M1 : Permet de mesurer et d'évaluer le niveau de colmatage du filtre par mesure de la pression en amont du filtre.