

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
ARTISANAT ET METIERS D'ART
OPTION VERRERIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SESSION DE JUIN 2008

E 1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS - EPREUVE A 1 - UNITE 11

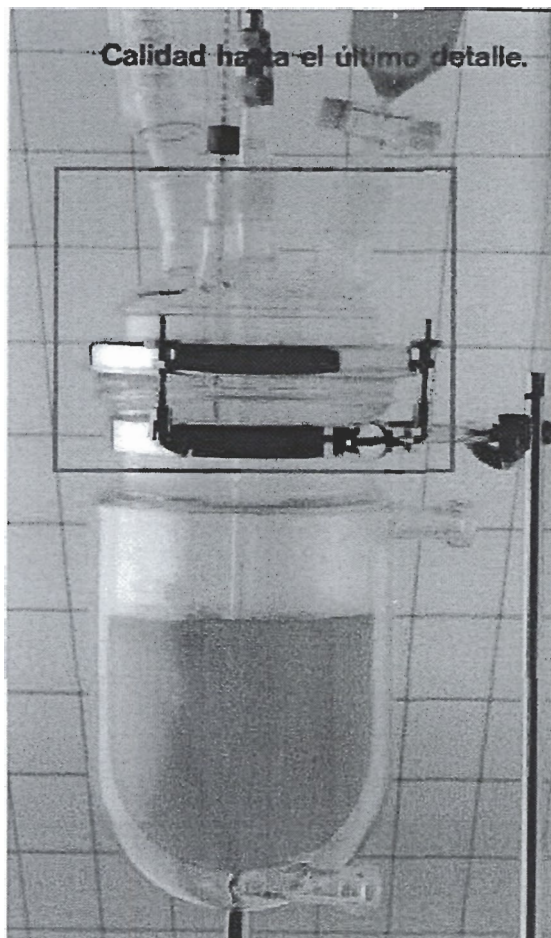
ANALYSE D'UN SYSTEME TECHNIQUE

Ce sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3

SUJET

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0806-AMA S ST A	4h00	3	1/3

SUJET



Comme indiqué en Espagnol « Calidad hasta el último detalle », la qualité (Du produit choisi) est l'ultime détail.

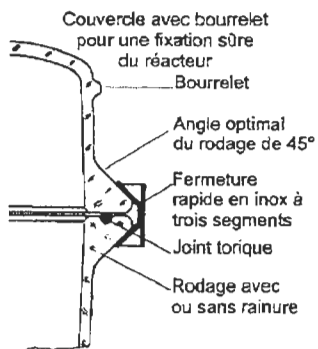
Ci-contre un réacteur à double enveloppe à rodage plan.

La particularité de ce rodage plan est d'offrir deux possibilités d'étanchéité. Soit un joint torique en « Tétrafluoréthylène » (Viton) pour des travaux sous pression ou sous vide jusqu'à 200 °C, soit un graissage pour des travaux sous pression ou sous vide au-delà de 200 °C.

Cette liaison présente donc deux surfaces planes rodées pour la graisse, mais aussi une gorge pour joint torique.

Selon la température d'utilisation le système axial d'agitation est assuré par une liaison Verre – Téflon (Photo) ou Verre – Verre.

De même, selon la température d'utilisation, l'agitateur sera tout en verre ou mixte verre – téflon.



Composition de cet appareil :

- Un réacteur à double enveloppe de 1000 ml avec un rodage plan de diamètre extérieur de bride de 138 ± 1 mm fabriqué à partir d'un tube de diamètre intérieur 100 mm ± 1 et d'épaisseur 5 à 6 mm.
- Un couvercle avec un rodage plan de diamètre extérieur de bride 138 ± 1 mm fabriqué par pressage – moulage dont la partie cylindrique aura un diamètre intérieur de 100 mm ± 1 et une épaisseur de 5 à 6 mm avec quatre C. N., un C. N. central 29/32 et autour à 120° trois C. N. à 15° par rapport à l'axe (2 C. N. 29/32 et un C. N. 14/23).
- Une jonction pour agitateur adaptée au C. N. 29/32 axial, avec son agitateur rotatif entraîné par un petit moteur.
- Un thermomètre sur liaison vissée adaptée au C. N. 14/23 latéral.
- Un réfrigérant adapté à un C. N. 29/32 latéral pour condenser les vapeurs.
- Une ampoule à introduire adaptée à un C. N. 29/32 latéral.
- Un dispositif de fixation avec tiges de serrage (Photo, utilisation d'un joint torique) ou fermeture rapide sans tige de serrage (Utilisation de la graisse)

TRAVAIL DEMANDE

TRAVAIL DEMANDE :

Sachant que la température d'utilisation sera supérieure à 200° C, le travail, à partir de la zone limitée par un rectangle sur la photo, sera réalisé sur papier calque en page 3/3, format A3, à l'échelle 1:1, aux instruments et à l'encre.

La représentation graphique se limitera donc uniquement au couvercle à liaison plane (Le schéma de cette liaison page de gauche vous servira à comprendre la forme) où seul le C. N. 29/32 central sera représenté avec le système d'agitation choisi et son agitateur, le tout étant assemblé.

Le diamètre intérieur du réacteur est de 100 ± 1 mm.

Afin de dimensionner l'agitateur, la distance entre la partie supérieure de sa bride et son fond est de 205 ± 5 .

Une mention écrite sur la page 3/3 indiquera que trois C. N. à 15° (2 x C. N. 29/32 et 1 x 14/23) se situeront autour à 120° du C. N. 29/32 central.

La représentation graphique et la cotation devront répondre à la fois aux exigences d'un dessin de définition et à celles d'un dessin de fabrication.

L'appareil est en verre borosilicé.

Répondre aux questions suivantes en page 3/3 :

- 1) Quel type de liaison vissée utilise-t-on pour la mise en place du thermomètre et pourquoi ? (1 point)
- 2) Quel type de réfrigérant faut-il utiliser pour cette expérience, à distillation à 75°, à reflux ou à distillation verticale en fin de course ? (1 point)

CRITERES DE REUSSITE :

- L'exécution graphique est de qualité et soignée.
- La représentation graphique respecte les normes de dessin technique.
- Les cotations et tolérances sont justes, sensées et permettent la fabrication.
- L'étude répond aux exigences de fonctionnement.
- Les réponses aux questions sont claires, précises et argumentées.

DOCUMENTS AUTORISES :

- Recueil de normes françaises sur la verrerie de laboratoire et la sécurité dans les laboratoires
- Cours de dessin industriel spécifique à la verrerie de laboratoire et technique

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL Artisanat et Métiers d'Art
Option : Verrerie Scientifique et Technique

SESSION 2008		SUJET		
Repère de l'épreuve :		0806-AMA S ST A	Durée	Coefficient
Sous - Epreuve : A1 - Unité 11 - Analyse d'un Système Technique			4h	3
				Page 2/3

SUJET

- 1) Quel type de liaison vissée utilise-t-on pour la mise en place du thermomètre et pourquoi ? (1 point)
- 2) Quel type de réfrigérant faut-il utiliser pour cette expérience, à distillation à 75°, à reflux ou à distillation verticale en fin de course ? (1 point)

1 Trois C. N. à 15° par rapport à l'axe (2 x C. N. 29/32 et 1 x 14/23) se situent à 120° autour du C. N. 29/32 central.

Echelle 1 : 1

Matière : Verre Borosilicaté

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL Artisanat et Métiers d'Art				
Option : Verrerie Scientifique et Technique				
SESSION 2008	SUJET			
Repère de l'épreuve :	0806-AMA S ST A	Durée	Coefficient	Page
Sous - Epreuve :	A1 - Unité 11 - Analyse d'un Système Technique	4h	3	3/3