



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.

BTS « PEINTURES, ENCRE ET ADHESIFS »
Session 2009

Corrections Epreuve de » Contrôle »

Durée : 1 h
Coefficient : 1

Sujet Dominante « Adhésifs »

Exercice 1 : Contrôle d'un adhésif (3 points)

Vous disposez d'un adhésif thermofusible utilisé dans le domaine de l'emballage.

Effectuer une mesure de « Bille-Anneau » selon la norme NFT 76 106 sur cet adhésif. Cette mesure se fera obligatoirement dans l'eau.

Rendre les résultats accompagnés des conditions opératoires.

Remplir les 2 anneaux avec l'adhésif appliqué, soit à l'aide d'un pistolet hot melt soit chauffé dans un récipient métallique, déposer la bille sur chacun des anneaux, installer le bécher, qui contient le montage « Bille -anneau »+ l'eau sur une plaque chauffante, positionner le thermomètre, noter à quelle t° la bille passe au travers de la colle.

Exercice 2 : Réalisation d'une fiche technique de matières premières utilisées dans une formulation d'adhésif (7 points)

Vous trouverez en **annexe 1**, deux tableaux représentant les fiches techniques de deux matières premières notées X et Y : une résine et un durcisseur pour un adhésif époxy bi composants.

1. Nommer, sans utiliser de sigle, les grandeurs physico-chimiques notées de A à F dans les **deux tableaux donnés en annexe 1. (3 points)**

A = Viscosité

B = Indice d'époxy

C = Equivalent ou poids équivalent époxy

D = Viscosité

E = Indice d'amine

F = Equivalent ou poids équivalent en H actif

2. Quel est le tableau correspondant à la résine, et celui correspondant au durcisseur ?
(2 points)

Tableau 1 = résine Epoxy

Tableau 2 = Durcisseur

3. Citer deux types de supports pouvant être collés avec cet adhésif **(2 points)**

Métaux (acier, alu)

Plastiques (classiques et composites...)

Exercice 3 : Essais de pelage d'un ruban adhésif (10 points)

Cinq essais de pelage à 180° ont été effectués à 300 mm.min⁻¹ (à température ambiante) avec un ruban adhésif destiné à la fermeture de cartons de déménagement.

Ce ruban adhésif est constitué d'un adhésif marron appliqué sur un support plastique transparent. Les différentes courbes de pelage sont données en **annexe 2**. La largeur du ruban adhésif est de 50 mm et on donne ci-dessous une photo d'un morceau de ruban pelé (il a été collé sur du papier blanc).

1. Quelles sont les conditions opératoires manquantes pour ces essais de pelage ?

Nature support pelé, traitement de surface ?, température ambiante ?, humidité relative, précision du capteur, pression ?, conditions de stockage (1 point)

2. Commenter l'aspect des cinq courbes de pelage.

Certaines montrent la présence d'un défaut (trace de doigt, bulle...) (1 point)

3. Déterminer la résistance au pelage de ce ruban adhésif. (5 points)

	Force de pelage en N	Résistance au pelage en N/mm
Courbe 1	23 à 24 N	0,46 à 0,48 N/mm
Courbe 2	22 à 23 N	0,44 à 0,46 N/mm
Courbe 3	25 à 26 N	0,50 à 0,52 N/mm
Courbe 4	24 à 25 N	0,48 à 0,50 N/mm
Courbe 5	23 à 24 N	0,46 à 0,48 N/mm

Résultats tableau- moyenne

4. Conclusion.

Commentaires : calcul écart-type, problème de la rupture adhésive... (1 point)

5. Préparer et rendre une éprouvette de pelage en utilisant les supports disponibles au laboratoire.

Éprouvette de pelage (2 points)

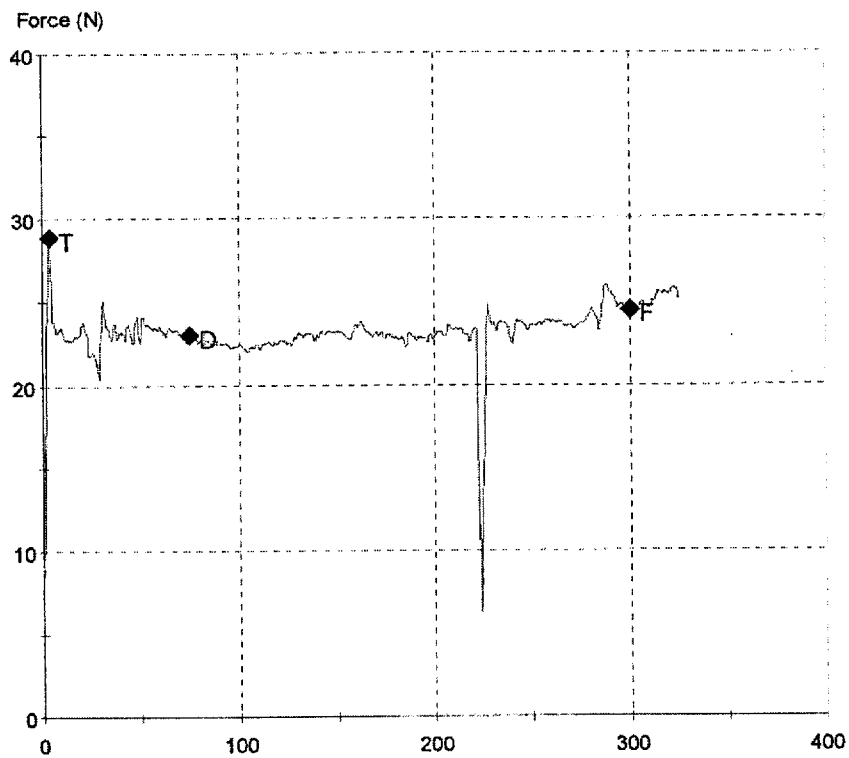
ANNEXE 1 SUJET « CONTROLES » DOMINANTE ADHESIFS

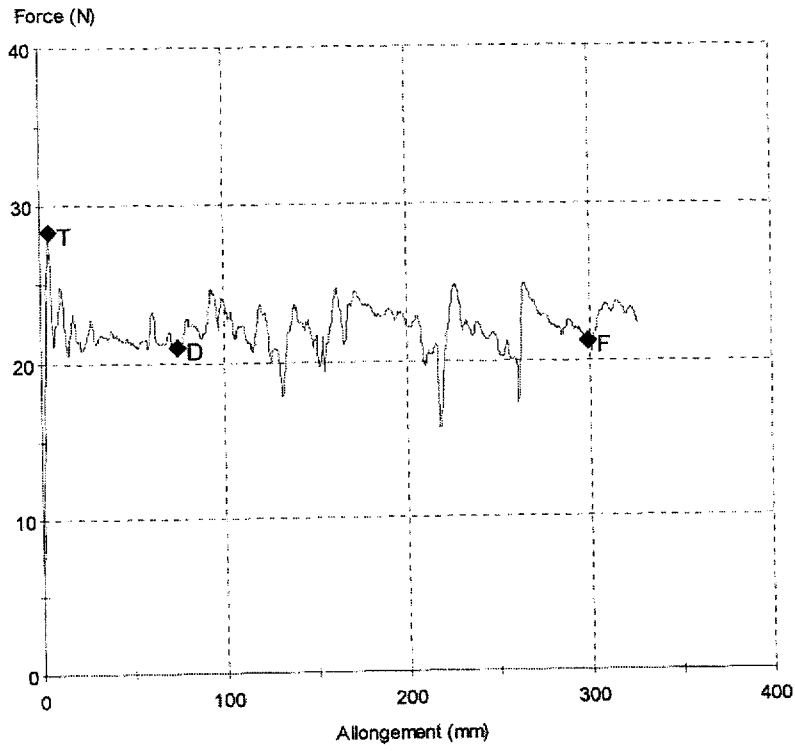
Tableau 1 représentant la fiche technique du produit X:

Produit	Nature Chimique	A (mPa.s)	B (mol/kg ou Eq/kg)	C (g/mol ou g/Eq)	Couleur Gardner
X	à base de bisphénol A	7000 à 9000	5,5	182	< 2

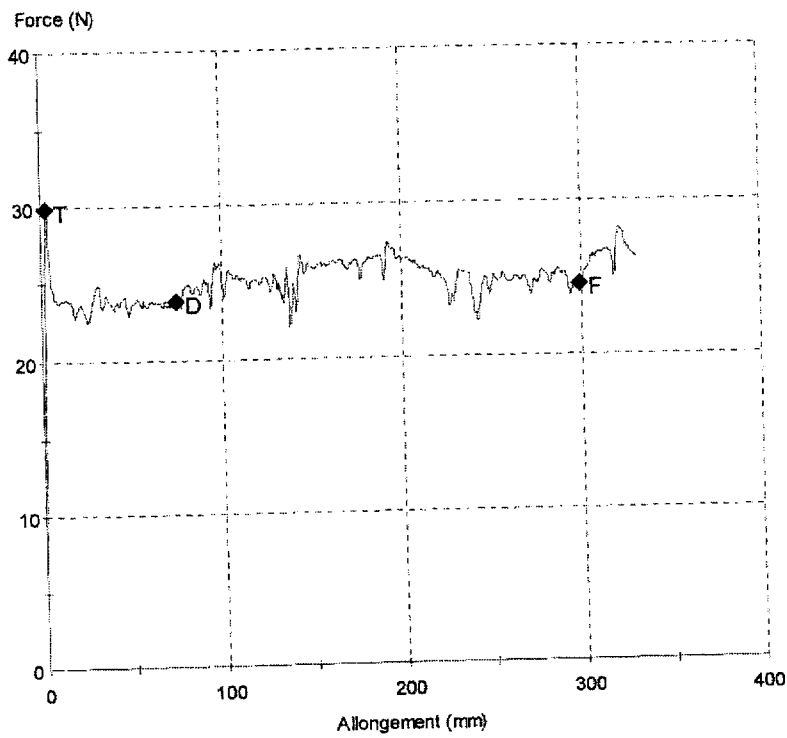
Tableau 2 représentant la fiche technique du produit Y :

Produit	Nature chimique	D (mPa.s)	E (mg KOH/g)	F (g/mol ou g/Eq)	Couleur Gardner
Y	dérivé de Polyamine	220 à 300	280 à 360	95	< 4

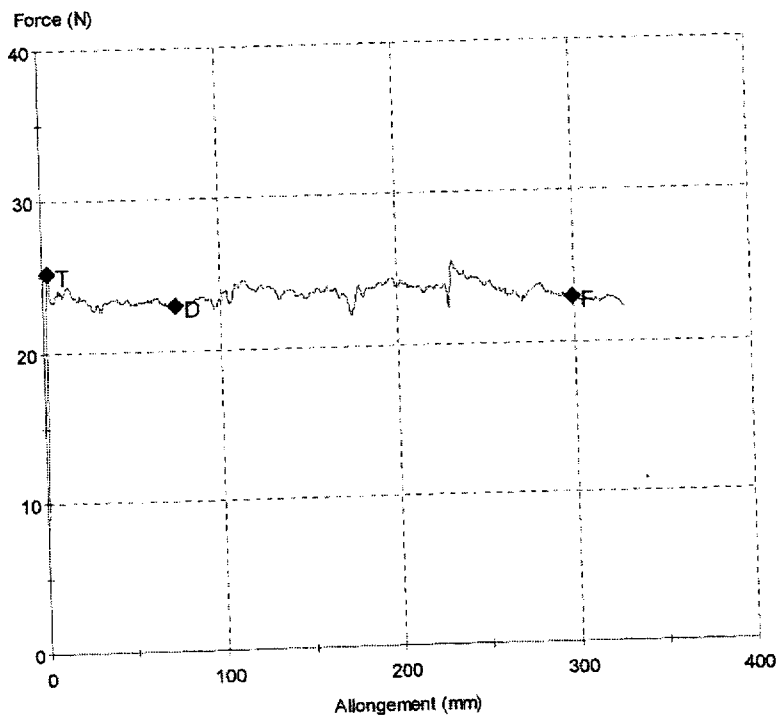
ANNEXE 2 SUJET « CONTROLES » DOMINANTE ADHESIFS**Courbe de pelage 1 :****Courbe de pelage 2 :**



Courbe de pelage 3 :



Courbe de pelage 4 :



Courbe de pelage 5 :

