



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

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**PEINTURES, ENCRE ET ADHÉSIFS****U.52 CONTRÔLE****Dominante adhésifs**

Durée : 1 h 00

Coefficient : 1

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Matériel autorisé :**Calculatrice conformément à la circulaire n°99-186 du 16/11/1999**

Sont autorisées toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes.

Le candidat n'utilise qu'une seule machine sur la table. Toutefois, si celle-ci vient à connaître une défaillance, il peut la remplacer par une autre.

Afin de prévenir les risques de fraude, sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.

Tout autre matériel est interdit

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte:6 pages numérotées de 1/6 à 6/6*

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.

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

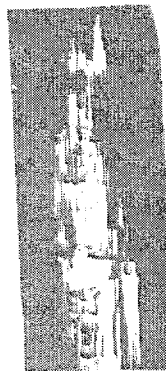
Vous trouverez en **annexe 1**, deux tableaux représentant les fiches techniques de deux matières premières notées X et Y : une résine et un durcisseur pour un adhésif époxy bi composants.

1. Nommer, sans utiliser de sigle, les grandeurs physico-chimiques notées de A à F dans les **deux tableaux donnés en annexe 1**.
2. Quel est le tableau correspondant à la résine, et celui correspondant au durcisseur ?
3. Citer deux types de supports pouvant être collés avec cet adhésif.

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

Cinq essais de pelage à 180° ont été effectués à $300 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (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 ?
2. Commenter l'aspect des cinq courbes de pelage.
3. Déterminer la résistance au pelage de ce ruban adhésif.
4. Conclure.
5. Préparer et rendre une éprouvette de pelage en utilisant les supports disponibles au laboratoire.

ANNEXE 1 SUJET « CONTROLES » DOMINANTE ADHESIFS

Tableau 1 représentant la fiche technique du produit X :

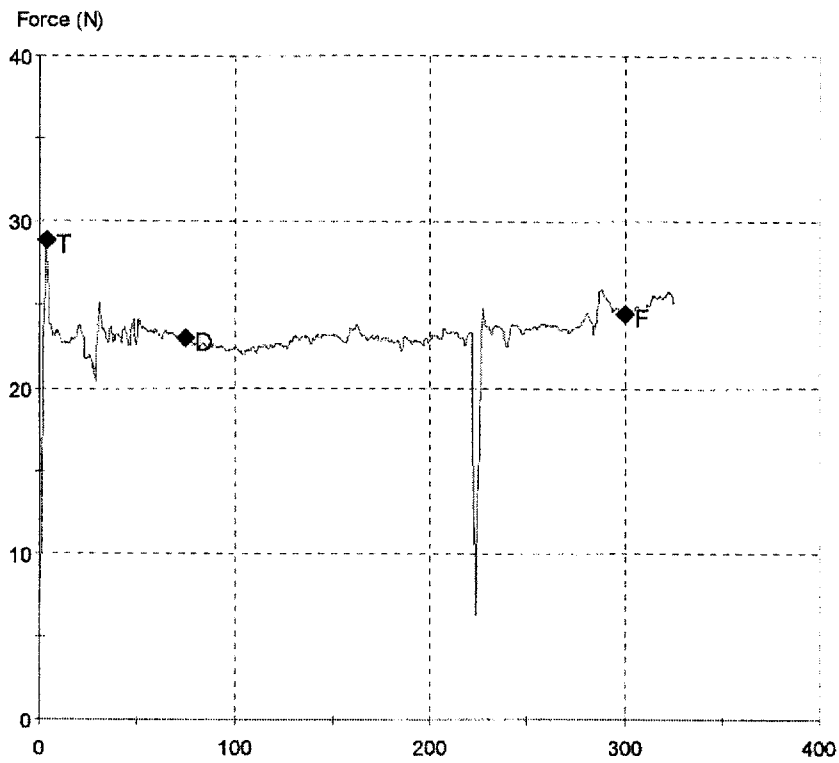
Produit	Nature Chimique	A (mPa.s)	B (mol/kg ou Eq/kg)	C (g/mol ou g/Eq)	Couleur Gardner
X	à base de bisphénol A	7000 à 9000	5,5	182	< 2

Tableau 2 représentant la fiche technique du produit Y :

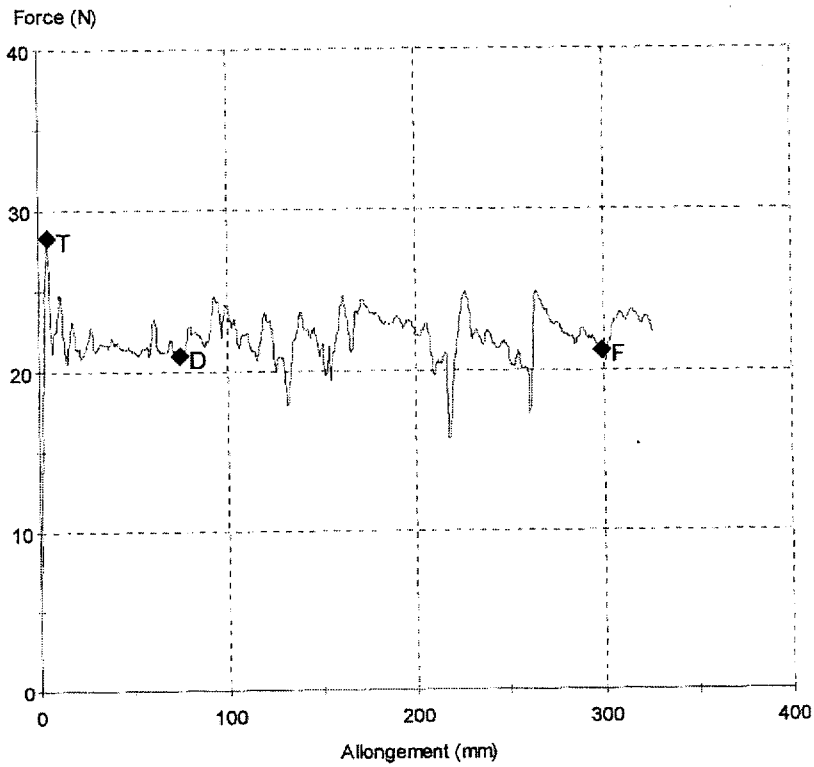
Produit	Nature chimique	D (mPa.s)	E (mg KOH/g)	F (g/mol ou g/Eq)	Couleur Gardner
Y	dérivé de polyamine	220 à 300	280 à 360	95	< 4

ANNEXE 2 SUJET « CONTROLES » DOMINANTE ADHESIFS

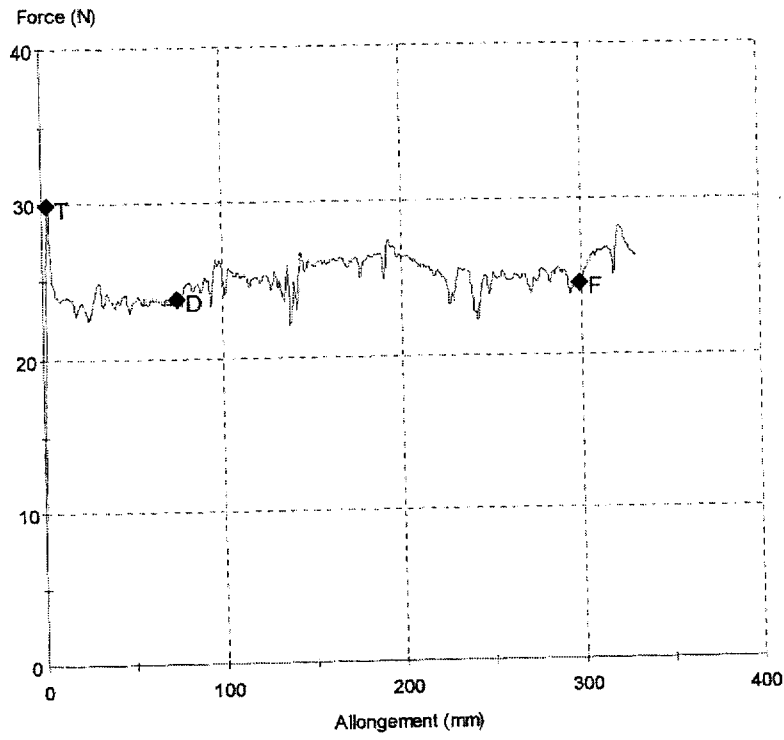
Courbe de pelage 1 :



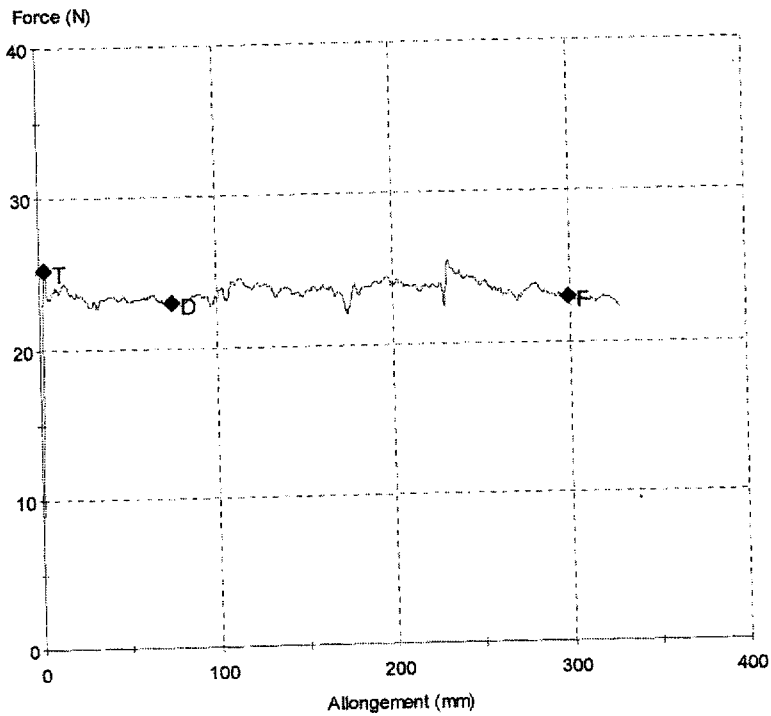
Courbe de pelage 2 :



Courbe de pelage 3 :



Courbe de pelage 4 :



Courbe de pelage 5 :

