

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

PEINTURES ENCRE, ET ADHÉSIFS

U.52 CONTROLE

Durée : 1 h 00

Coefficient : 1

Les étudiants choisiront en fonction de leur dominante :

- le sujet A, pour la dominante peintures et encres (page 1/2)
- le sujet B, pour la dominante adhésifs (page 2/2)

*Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte : 2 pages numérotées 1/2 à 2/2*

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

CALCULATRICE AUTORISÉE

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.

SUJET A : Dominante "Peintures et Encres"

I. Contrôle de feuil secs (7 points)

Vous disposez de plaquettes acier peintes avec un revêtement polyuréthane blanc parfaitement réticulé. Ce type de revêtement pourrait servir dans le domaine du « petit électroménager ».

1. Réalisez tous les tests possibles et utiles à ce type de pièce, en respectant la normalisation.
2. Présentez un tableau récapitulatif de ces tests et de vos résultats.

Tout test cité ne correspondant pas à l'utilisation finale de ce type de revêtement donnera lieu à une notation négative.

II. Contrôle d'une peinture (6 points)

Le produit qui vous est fourni est une Lasure Alkyde destinée à revêtir du bois.

1. Réalisez sur ce produit les tests qui vous semblent nécessaires.
2. Quel comportement rhéologique peut-on attendre de ce type de revêtement ? Comment l'évalueriez-vous ?

III. Théorie (7 points)

Votre société fabrique depuis 10 ans environ, un apprêt brun-rouge, alkyde long en huile séchage air, destiné à l'industrie agricole (remorques...).

La seule modification notable réalisée par le laboratoire a été, il y a deux ans, le remplacement du « White Spirit 17-18 », par un mélange « White Spirit -5 » / Solvant Isoparafinique (en quantités égales).

Le tableau ci-dessous permet de constater une dérive des valeurs de contrôles.

Moyennes des tests	Viscosité CA4 à 20°C	Densité	Extrait Sec
Périodes de fabrication			
Mars 1993 – Juin 1999	120 sec	1,35	65 %
Juillet 1999 – Mai 2001	105 sec	1,34	64 %
Juin 2001 – Juin 2003	120 sec	1,27	59 %

Comment expliquer ces variations ?

SUJET B : Dominante "Adhésifs"**Au Laboratoire (en 1 heure) :****I. (4 points)**

Vous possédez au laboratoire un adhésif du commerce A bi-composant époxy et des éprouvettes d'aluminium ayant subi un traitement de surface chimique.

À l'aide de la fiche technique du produit , calculez les pourcentages de résine époxy et de durcisseur pour réaliser un mélange stoechiométrique.

Effectuez et rendez une éprouvette de cisaillement avec cet adhésif A dans les conditions normalisées en respectant les consignes d'application de l'adhésif, ainsi que les conditions d'application.

II. (8 points)

Vous disposez de cinq éprouvettes recouvertes d'un ruban médical type sparadrap.

Réalisez le test de pelage à 180° selon les normes.

Rendez les résultats obtenus après destruction des éprouvettes ainsi que les conditions opératoires.

III. (8 points)

Vous disposez d'un adhésif thermofusible du commerce et d'éprouvettes de carton. Après avoir fait une application sous forme de cordon avec un applicateur approprié à la température indiquée, effectuez un temps ouvert et un temps de prise de cet adhésif.