

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

PEINTURES ENCRE, ET ADHÉSIFS

U.51 FABRICATION

Durée : 5 h 00

Coefficient : 1

Dominante adhésifs

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

DOMINANTE "Adhésifs"

Des cagettes en carton, utilisées pour le transport des fruits du sud de la France au Nord de l'Europe, sont défectueuses. La raison en est la mauvaise tenue du collage.

Vous devez examiner ce problème.

Le carton utilisé est un carton cannelé et imprimé avec une encre acrylique. Les cagettes sont montées et collées simultanément, à des cadences très rapides.

Le cahier des charges impose :

- une tenue en température de 0° à 60°C,
- une tenue à l'humidité,
- une tenue aux jus de fruits,
- une tenue aux moisissures,
- une tenue à un poids supérieur ou égal à 5 kg,
- une tenue au cisaillement,
- une tenue au clivage,
- une tenue au pelage à 180°C,
- une tenue au fluage,
- un montage et un collage des cagettes très rapides.

L'analyse de l'adhésif utilisé actuellement donne les résultats suivants :

- liant de base : vinylique
- charge : carbonate de calcium
- plastifiant : phtalate

L'épaisseur d'adhésif déposée a pour valeur 80 µm sec.

I. Par écrit en 1 heure (sur 7 points)

1. Proposer un adhésif mieux adapté au collage des cagettes en argumentant votre choix.
2. Améliorer et compléter le cahier des charges.
3. Donner une formule de base pour 100 g d'adhésif.
4. Décrire le système d'application de l'adhésif.

II. Au laboratoire en 4 heures (sur 13 points)

1. Fabriquer 200 g de l'adhésif que vous avez proposé et répondant au cahier des charges complété et amélioré.
2. Appliquer cet adhésif sur des supports appropriés avec le matériel adéquat.
3. Effectuer les contrôles immédiats sur l'adhésif.
4. Rendre :
 - a. La formule finale de l'adhésif fabriqué en justifiant le choix des matières premières utilisées et le mode opératoire,
 - b. l'application sur supports appropriés accompagné des conditions opératoires,
 - c. le résultat des contrôles immédiats effectués accompagné des conditions opératoires,
 - d. un échantillon de l'adhésif formulé.