

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.**

SESSION 2007

CORRIGÉ

I. Contrôle de feuil secs (8 points)

Vous avez à contrôler un revêtement de protection anti gravillons polyuréthane, destiné à l'automobile.

1. Rappelez les principales qualités requises pour un revêtement de ce type.
Résistance mécanique : gravillonnage, rayure, abrasion sèche, abrasion humide, adhérence ...

Résistance chimique : humidité, rayonnement UV, pollution ...

3 points

2. Réalisez les tests, possibles dans le temps de l'épreuve, qui vous semblent nécessaires sur les plaquettes fournies.

Tests à réaliser :

Épaisseur du feuil

(Dureté Persoz)

Adhérence

Rayabilité

Souplesse (pliages conique et/ou cylindrique)

Choc

Tenue MEK

Couleur

4 points

3. Quels tests complémentaires, non réalisables dans le temps de l'épreuve, ou faute de matériel adéquat, devra-t-on impérativement réaliser ?

(QUV), gravillonnage, BS

1 point

II. Contrôle d'une peinture liquide (6 points)

Une encre destinée à l'application par sérigraphie sur supports plastiques vous est fournie.

1. Réalisez tous les tests utiles, et possibles dans le temps de l'épreuve, sur ce type d'encre. Présentez les résultats dans un tableau.

Viscosité Brookfield (mobile, vitesse, température)

Densité pycnomètre

(ES)

finesse ?

4 points

2. Quels contrôles spécifiques réaliseriez-vous pour tester l'applicabilité de cette encre ?

Profil rhéologique

Application sur écran de sérigraphie

2 points

III. Théorie (6 points)

Votre client, nouveau fabricant de Kitesurf (voir image ci-contre), vous demande de lui bâtir un cahier des charges des peintures décoratives utilisées à la fois sur le dessus de la planche et sur le dessous.

Quelles sont les contraintes que l'on peut imaginer sur la pièce en service ?

Et par conséquent, quels tests pourrait-on mettre en place pour reproduire et quantifier ces contraintes techniques ?

Motivez vos choix.



Contraintes :

- chaleur
- eau salée
- UV
- Frottements
- Rayures
- Chocs
- Brillance
- Tendus...

3 points

Tests :

- vieillissement accéléré (QUV, WoM, Xénotest) : 1500h sans perte de brillance, ni changement de couleur
- test d'immersion eau + eau/sel : pas de cloquage, ni perte d'adhérence
- rayabilité crayon : la plus élevée possible (dans les « h »)
- abrasion Taber (?)
- chute de masse (1m/kg)
- brillance-mètre (20 ou 60°) : supérieur à 70 UB (60°)
- Wave Scan ou mire

3 points