

BTS ASSISTANT EN CRÉATION INDUSTRIELLE

TECHNOLOGIE

Session 2005

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

CALCULATRICE INTERDITE

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 4 pages, numérotées de 1/4 à 4/4.

BTS ASSISTANT EN CRÉATION INDUSTRIELLE		Session 2005
TECHNOLOGIE		AEE6TEC
Coefficient : 3	Durée : 3 heures	Page : 1/4

TECHNOLOGIE ET LÉGÈRETÉ

1. Légèreté / Structure porte-à-faux (cf. doc. 1)
« Fauteuil B5 », 1982, Stefan WEWERKA (18 points)

Structure constituée d'un seul tube métallique en acier chromé.

- 1.1 Citez deux procédés permettant la réalisation d'un tube en acier et expliquez-en un à l'aide de schémas annotés.
- 1.2 Expliquez à l'aide de schémas annotés le principe de cintrage des tubes.
- 1.3 Choisissez parmi les nuances d'acier ci-dessous un acier qui pourrait convenir pour la structure de cette chaise.

NUANCES D'ACIERS TOUTES CATÉGORIES

S235	S355	E335	E360	C25E	C42	C10E	20 MnCr5	18 CrMo4	56 Si 7	100Cr 6
45 SiCrMo 6		31 CrMo 12		X6 Cr 17		X 17 CrNi 16-2		X12 Cr 13	X5 CrNi 18-10	

- 1.4 Dans l'hypothèse d'une structure en acier inoxydable, choisissez dans le tableau ci-dessus une nuance correspondant à ce type.
- 1.5 Qu'est-ce qui confère le caractère inoxydable à un acier ?

L'assise et le dossier sont en PUR obtenus par le procédé RIM.

- 1.6 Décrivez à l'aide de schémas annotés ce procédé.

2. Légèreté / Transparence

Bouteille d'eau minérale, 1,5 litre version B, « Vittel », 1991, Masayuki KUROKAWA (24 points) (cf. doc 2)

Bouteille transparente constituée d'un corps, d'un bouchon à vis, d'une embase protectrice et d'une étiquette imprimée.

- 2.1 La bouteille est en PET. Qu'est-ce que le PET ?
- 2.2 Qu'est-ce qui généralement, confère l'état de transparence à une matière plastique ? Précisez votre réponse.
- 2.3 Citez trois autres matières plastiques pouvant être transparentes.

Le corps de la bouteille est réalisé en injection soufflage.

- 2.4 Expliquez ce procédé à l'aide de schémas annotés.
- 2.5 L'extrusion soufflage est également utilisé pour la réalisation de flaconnage. Expliquez ce procédé à l'aide de schémas annotés.

2.6 Comparez l'injection soufflage et l'extrusion soufflage. Quels sont les avantages et leurs inconvénients respectifs ?

2.7 Citez un autre procédé permettant la réalisation de corps creux.

3. Légèreté / Composite

Chaise empilable, 1960, Verner PANTON (cf. doc. 3) **(18 points)**

Cette chaise est réalisée en polyester (UP) armé de fibres de verre.

3.1 A quelle catégorie de matière plastique appartient le polyester insaturé ?

3.2 Définissez cette catégorie de matière plastique.

3.3 Quel type de matériau constitue l'association de résine UP et de fibre de verre.

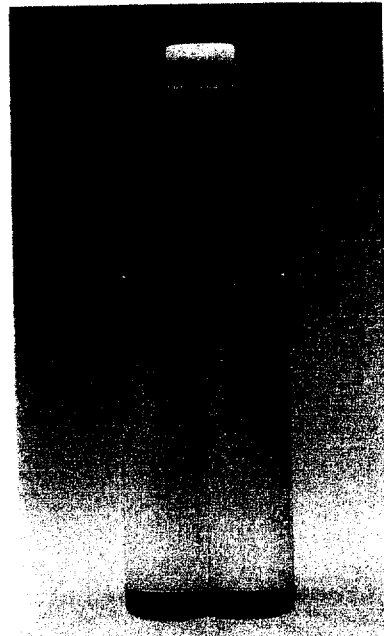
3.4 De manière générale, précisez les avantages et les inconvénients d'un tel matériau.

3.5 Les premières séries de cette chaise ont été réalisées par un procédé unitaire.
Nommez et expliquez ce procédé à l'aide de schémas annotés.

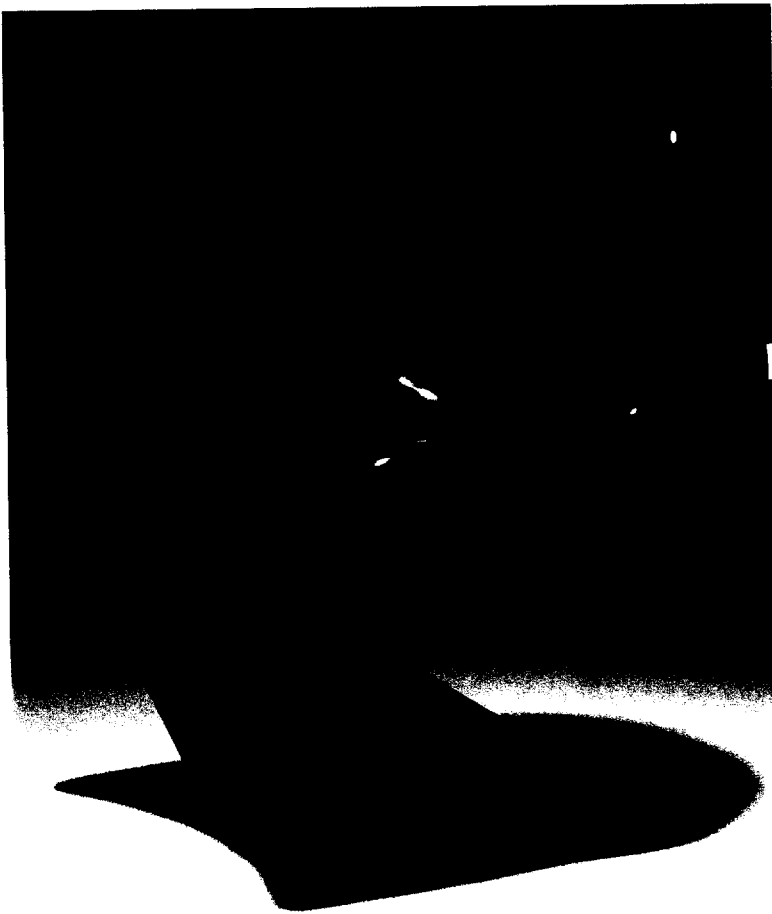
3.6 Citez un procédé à caractère plus industriel utilisé aujourd'hui, dans le cas de petite ou moyenne série. Expliquez ce procédé à l'aide de schémas annotés.



doc. 1: "Fauteuil B5", 1982. Stefan WEVERKA.



doc. 2: Bouteille d'eau minérale, 1,5 litre, version B, "Vittel" 1991, Masayuki KUROKAWA.



doc. 3 - *Chaise empilable*, 1960
designer : Verner Panton

