

**BTS ASSISTANT EN CREATION INDUSTRIELLE**  
**TECHNOLOGIE**

**CALCULATRICE INTERDITE**

<b>BTS ASSISTANT EN CREATION INDUSTRIELLE</b>			
Session 2003	Etude de cas – sous épreuve : Technologie		Coefficient : 3
Code : AEE6TEC	Durée : 3 heures	Unité : U6.2	Page 1/6

... Il n'y a pas d'autre alternative à l'industrie. La civilisation de notre monde repose sur elle parce qu'elle est capable de diffuser une idée de la manière la plus totale et qu'un objet doit toujours contenir une idée qu'elle transmet...

Michèle de LUCCHI

## OBJETS DE PETITE ET DE GRANDE SÉRIE

### QUESTION 1

#### **Cafetière « La Conica » - Aldo Rossi pour Alessi – 1984/86**

Le corps de la cafetière est réalisé en métal argenté.

- 1.1 Par quel(s) moyen(s) de mise en œuvre peut-on réaliser un corps creux métallique sans dépouille ou en contre dépouille ?
- 1.2 Décrivez sommairement un procédé qui consiste à recouvrir une pièce métallique par de l'argent.

#### **Cafetière « La coupola » - Aldo Rossi pour Alessi – 1984/85**

- 1.3 Le corps est réalisé en acier inoxydable. Citez deux techniques permettant de réaliser la partie ogivale. Vous assortirez votre réponse d'un schéma simple pour chacune d'entre elles.
- 1.4 Le fond de la cafetière est doublé d'une plaque de laiton de 2 mm d'épaisseur. Quelles est la fonction de cette plaque ? Qu'appelle-t-on « laiton » ?
- 1.5 Le choix se porte sur un X 15 Cr Ni 18 – 10 (Z 15 C N 18 – 10). Que signifie la désignation X 15 Cr Ni 18 – 10 ( Z 15 C N 18 – 10) ?
- 1.6 Pour quelle(s) raison(s) cet acier est-il considéré comme inoxydable ?
- 1.7 Le bouton et la poignée peuvent être réalisés en résine PF. Qu'est-ce qu'une résine PF ? Quelles sont les caractéristiques essentielles de ces matières ?
- 1.8 Le bouton est réalisé par compression transfert. Effectuez un schéma de ce mode de mise en œuvre. Cette technique permet-elle de placer des inserts ? Vous justifierez votre réponse.
- 1.9 L'empreinte du moule est réalisée dans un acier 40 Cr Al Mo 6 – 12 (40 CAD 6 – 12). Que signifie 40 Cr Al Mo 6 – 12 ( 40 CAD 6 – 12) ?
- 1.10 L'empreinte du moule est nitrurée après usinage. Quel est le but essentiel de la nitruration ? Quelles sont les conséquences secondaires de ce traitement thermo-chimique de diffusion ?

## QUESTION 2

### **Ciseaux pour Fiskars, Olof Bäckström, 1965**

Les ciseaux sont constitués de lames en acier articulées et recouvertes à leur extrémité par des embouts en matière plastique. Les lames sont réalisées par poinçonnage et découpage.

- 2.1 Ces lames sont réalisées en X 30 Cr 13 ( Z 30 C 13 ). Que signifie la désignation X 30 Cr 13) ?  
Quelle est la nature de l'acier X 30 Cr 13 (Z 30 C 13) ?
- 2.2 Par quels traitements mécanique et thermique assure-t-on la qualité de « coupe » des lames ?
- 2.3 Quel de mise en œuvre peut-on envisager pour réaliser les embouts en matière plastique ?
- 2.4 Parmi les matières plastiques pouvant être envisagées dans ce cas, nous retiendrons un PA. Que signifie PA? Est-il semi cristallin ou amorphe ?
- 2.5 En 1965 l'introduction de la matière plastique dans la réalisation d'une partie des ciseaux était une nouveauté sur le plan formel et une amélioration sensible de l'ergonomie. Quel avantage apporte cette conception sur le plan de la fabrication par rapport à des ciseaux classiques (entièrement métalliques) ?

## QUESTION 3

### **Lampe de bureau « Tolemeo » - Michele de Lucchi – Giancarlo Fassina pour Artemide – 1986/87**

Le corps de la lampe est réalisé en alliage d'aluminium. Les montants sont des profilés fermés réalisés par extrusion.

- 3.1 Décrivez le procédé de mise en œuvre par extrusion d'un profilé en aluminium ? Vous assortirez votre réponse d'un schéma annoté.
- 3.2 L'alliage retenu est le EN AW 2017 ( Al – Cu 4 Mg ). Que signifie cette désignation ? Les caractéristiques de cet alliage sont modifiées par rapport à celle de l'aluminium pur. Précisez lesquelles ?
- 3.3 Dans l'hypothèse où l'acier serait préféré à l'aluminium, comment pourrait-on réaliser de tels profilés ?

## QUESTION 4

### **« Airport lamp » - Gaetano PESCE – 1986**

La corps de la lampe est réalisé en polyuréthane. Les nervures peuvent être réalisées en composite « polyester verre » par pultrusion.

- 4.1 Quelles particularités offrent les mousses de polyuréthane rigide sur le plan de la mise en œuvre ? Pour quelles raisons utilise-t-on ces matières pour réaliser notamment des petites séries ?
- 4.2 Décrivez le mode de mise en œuvre par pultrusion. Etablissez un rapprochement avec l'extrusion des thermoplastiques et comparez les produits obtenus.
- 4.3 Que pensez-vous des composites polyester – verre et des composites en général sur le plan du recyclage ?

## QUESTION 5

### « Chaise 1870 » - Gebrüder THONET

Le corps de la chaise est constitué d'une armature en bois massif cintré et d'une assise en bois formé.

5.1 Décrivez l'opération qui consiste à cintrer le bois.

5.2 Quels sont les risques associés à un cintrage excessif du bois.

#### Barème

1.1	3 points
1.2	2 points
1.3	6 points
1.4	2 points
1.5	2 points
1.6	2 points
1.7	2 points
1.8	2 points
1.9	3 points
1.10	2 points
2.1	2 points
2.2	4 points
2.3	2 points
2.4	2 points
2.5	2 points
2.6	3 points
3.1	3 points
3.2	2 points
4.1	2 points
4.2	4 points
4.3	4 points
5.1	2 points
5.2	<u>2 points</u>
Total	60 points



La Conica  
Aldo Rossi pour Alessi  
1984 - 1986



La Coupola  
Aldo Rossi pour Alessi  
1984 - 1985



Ciseaux pour Fiskars  
Olof Bäckström 1965

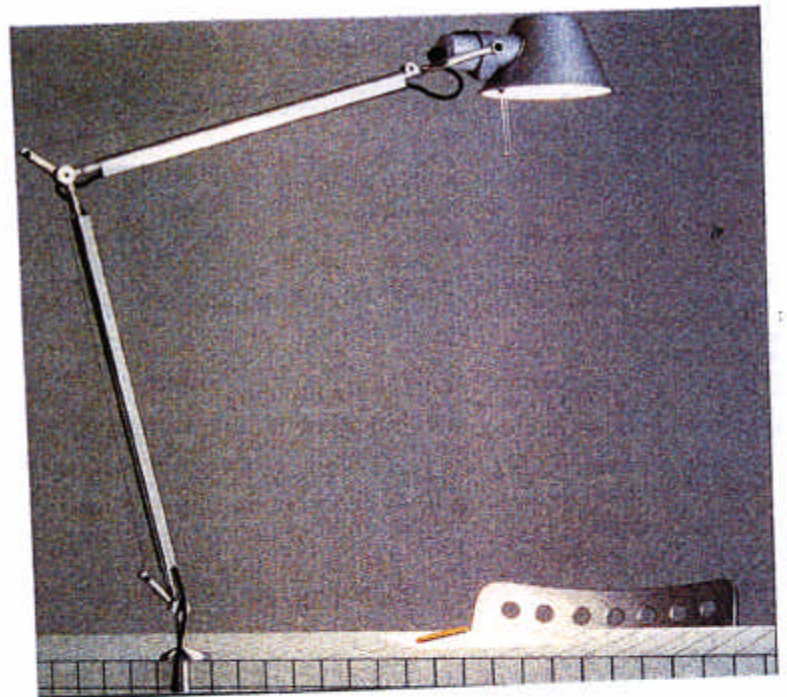


Airport lamp  
Gaetano Pesce  
1986



Gebrüder Thonet. Chaise, 1870.

Chaise 1870  
Gebrüder Thonet



Lampe de bureau « Tolemeo »  
Michele de Lucchi  
Gian Carlo Fassina pour ARTEMIDE  
1986 - 1987