

# NOIX

**UTILISATION :**  
**APPLICATION :**

Ces noix de traction sont utilisées pour isoler et fractionner des haubans d'antenne, dans les cas où les tensions électriques sont peu élevées et les efforts mécaniques au plus égaux à 25 T.

*Guy strain insulators are used to insulate and divide the length of insulator guys at low voltage and mechanical strain upto 25 tons.*

**MATERIAU :**  
**MATERIAL :**

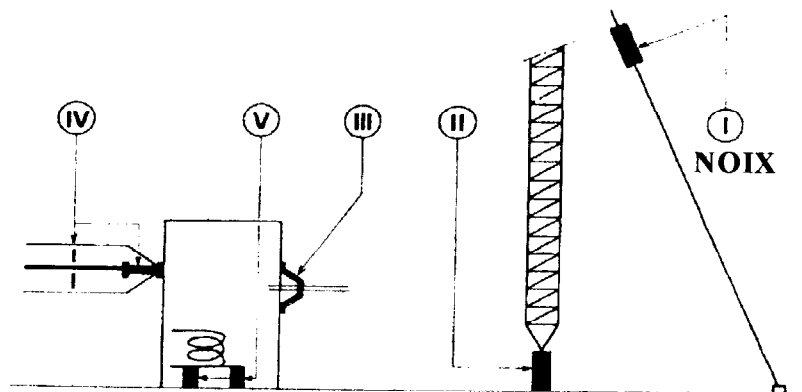
Ces isolateurs sont réalisés en céramique RADIOCER à faible perte haute fréquence.

Surface : émaillée brun.

*RADIOCER : low dielectric loss ceramic body.*

*Surface : brown glazed.*

No. réf. CERALEP	CARACTÉRISTIQUES		CHARACTERISTICS
	MECANIQUES MECHANICAL	ELECTRIQUES ELECTRICAL	
	Charge minimum de rupture	tension de contournement 50 Hz	Poids net
	<i>Minimum failing load</i>	<i>Flashover voltage 50 hz</i>	<i>Net weight</i>
	compression (1)	sous pluie	
	<i>compression</i>	<i>wet</i>	
	daN	kV	kg
HF 38208	5000	5	0,140
HF 38212	10000	15	0,650
HF 38211	15000	18	1,400
HF 38172	25000	22	2,600



I - ISOLEMENT DES HAUBANS (noix)  
*TOWER GUY INSULATOR*

IV - ISOLATEUR DE FEEDER  
*INSULATOR FOR ANTENNA FEEDER*

II - ISOLATEUR DE PIED DE PYLONE  
*MAST BASE INSULATOR*

V - ISOLATEUR SUPPORT  
*STAND-OFF INSULATOR*

III - ISOLATEUR DE TRAVERSEE  
*BUSHING*

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS

BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES

Session 2001

Durée : 2 h

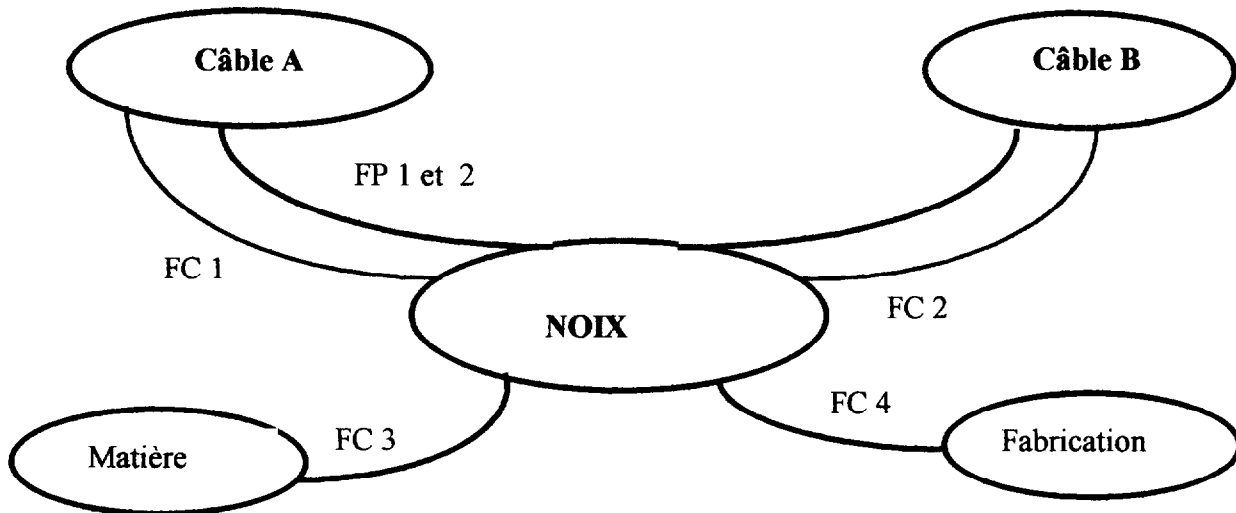
Coefficient : 1,5

IQE5CP

Épreuve : E5 - Conception des produits, des outillages et définition de processus.

Unité : U 51 - Conception d'un produit.

Page 1/7



FP = Fonction Principale

FC = Fonction Complémentaire

F	Nature	Critères	Niveau	Flexibilité
FP 1	Isoler électriquement le câble A du câble B	Ligne de fuite a+d+c Distance disruptive à sec a+b+c b = vide	Voir document 5/7 Voir document 5/7	Toute dans FP 2 aucune
FP 2	Résister aux efforts des câbles	Voir le calcul <b>TRAVAIL 1°)</b>	Rr = 450 N/mm <sup>2</sup> coefficient de sécurité s=5	Aucune aucune
FC 1	Monter le câble A	Axe de perçage Ligne a	Ø 22 R33 et 29,50	±0.5 ±0.5
FC 2	Monter le câble B	Axe de perçage ⊥ au précédent Ligne a ⊥ à la précédente	Ø 22 à 42 du précédent R33 et 29,50	±0.5 ±0.5
FC 3	Émailler	Les faces longitudinales 1 face de dessus		
FC 4	Fabriquer : -par extrusion -par perçage du Ø22 -par «fraisage » avec la même mèche le long de la ligne a en tournant le montage d'usinage de la noix. - finition main pour les congés (à l'exception de l'extrusion)	Forme longitudinale Axe du perçage Ligne a  <b>Ne pas étudier</b>	Voir document 5/7 Voir document 5/7 Voir document 5/7	±0.5 et voir FP 1 ±0.5 ±0.5

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS

BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES

Session 2001

Durée : 2 h

Coefficient : 1,5

IQE5CP

Épreuve : E5 - Conception des produits , des outillages et définition de processus.  
Unité : U 51 - Conception d'un produit.

Page 2/7

## TRAVAIL :

### **Objectif : Conception du produit**

L'utilisation d'un logiciel de C A O permet d'obtenir des volumes à partir d'esquisses, des volumes symétriques avec une fonction Symétrie et l'épaisseur (pièce coulée) avec une fonction Coque ( voir LEXIQUE page 4/7)

### **-Sur feuille de copie**

1°) Détermination de la forme d de la ligne de fuite **FP 1** (voir tableau des fonctions **Page 2/7**)

Par temps humide, la poussière déposée sur la noix permet au courant électrique de passer entre les deux câbles (fuite). La ligne de fuite est la plus grande possible pour augmenter la distance b (**attention b n'est pas une arête**) et ainsi diminuer la fuite.

### **Étude de la noix réf HF-38212 (page 1/7)**

**Hypothèses :** Le contact du câble A sur la noix le long d'un arc 1 A 2 (voir document **Page 5/7**) est supposé ponctuel en A

Le contact du câble B sur la noix le long d'un arc est supposé ponctuel en B

a) Isoler un tronçon de poutre AG (G milieu de AB), tracer les axes et représenter les actions mécaniques extérieures et les efforts de cohésion

b) Calculer l'aire minimale S de la section droite en G

c) par la suite, on considère que le logiciel de C A O calculera l'aire de la section droite en fonction de sa forme

qui ne pourra pas dépasser la limite indiquée dans le document **Page 5/7**

### **-Sur document Page 6/7 : Préparation d'une définition en C.A.O.**

2°) Indiquer les phases de création de la noix (voir l'exemple du **Lexique page 4/7**)

**conseils :** utiliser le document 5/7 pour définir au brouillon les volumes en fonction de l'analyse fonctionnelle dans l'ordre de la fonction FC4.

### **-Sur calque A4 Page 7/7**

3°) Compléter la perspective isométrique à l'échelle **2:1** de la section A-A (**Page 5/7**) de la noix (**uniquement la face du plan de coupe**)

**Données :** le  $\varnothing 22$  du passage du câble A et l'élément 3 4 de la cote 29,50 (**Page 5/7**)

**Tracé :** Les tracés seront faits à la règle et aux dimensions ; Les arcs de cercle à main levée.

Construction d'une ellipse : Dans le plan oxy le rayon est multiplié par 0,82 sur x et y

Le petit axe de l'ellipse est // à z, le rayon est multiplié par 0,58

Le grand axe de l'ellipse est  $\perp$  à z, le rayon est multiplié par 1

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS		BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES	
Session 2001	Durée : 2 h	Coefficient : 1,5	
IQE5CP	Épreuve : E5 - Conception des produits , des outillages et définition de processus. Unité : U 51 - Conception d'un produit.	Page 3/7	

## LEXIQUE

### Fonctions :

**Bossage extrudé :** (création de matière) Définir un plan ou une face, dessiner une esquisse cotée avec des relations géométriques, indiquer la Profondeur

**Enlèvement de matière :** Définir un plan ou une face, dessiner une esquisse cotée avec des relations géométriques, indiquer la Profondeur ou A travers tout

**Congé :** Définir une face ou une arête , indiquer le Rayon

**Balayage :** Définir un plan ou une face, dessiner une esquisse (section à balayer) cotée avec des relations géométriques. Redéfinir un plan ou une face, dessiner une esquisse (trajectoire du balayage) cotée avec des relations géométriques, indiquer par Bossage ou par Enlèvement de matière

**Symétrie :** Définir un plan ou une face, indiquer les Fonctions à symétriser

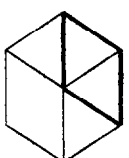
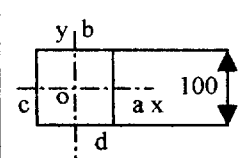
**Coque :** Définir une face à enlever, indiquer l'Épaisseur

### Les relations géométriques ne concernent que les esquisses

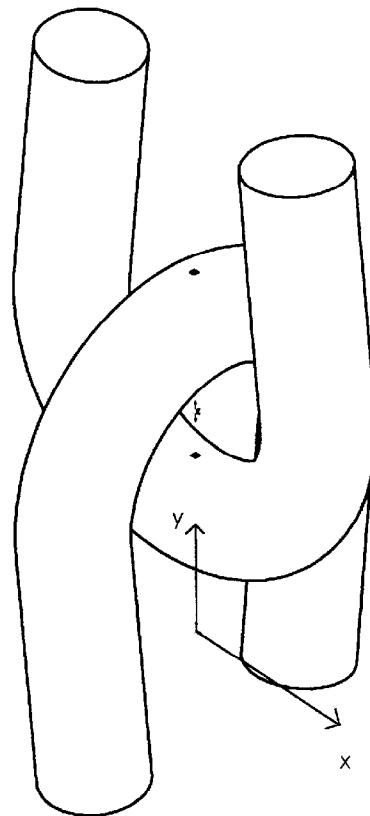
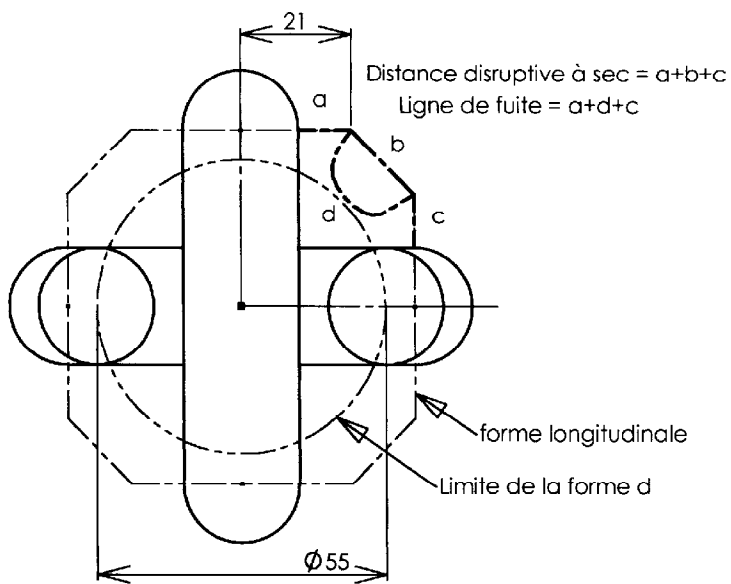
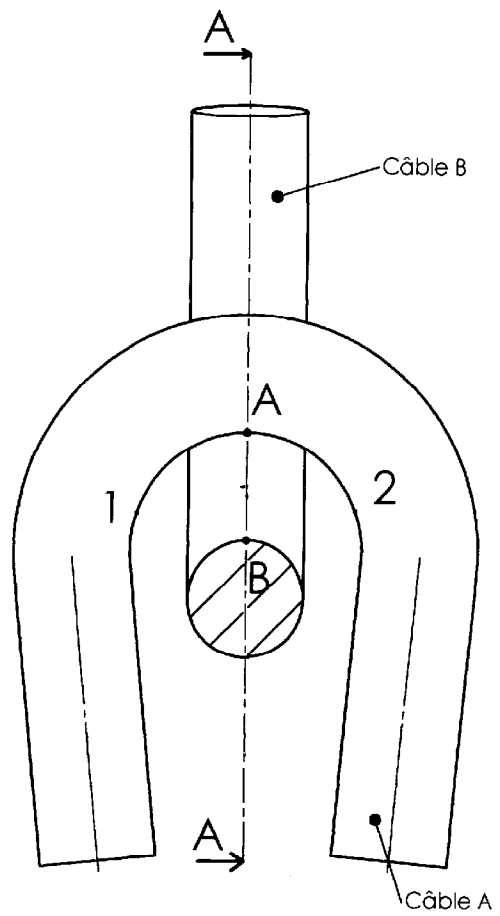
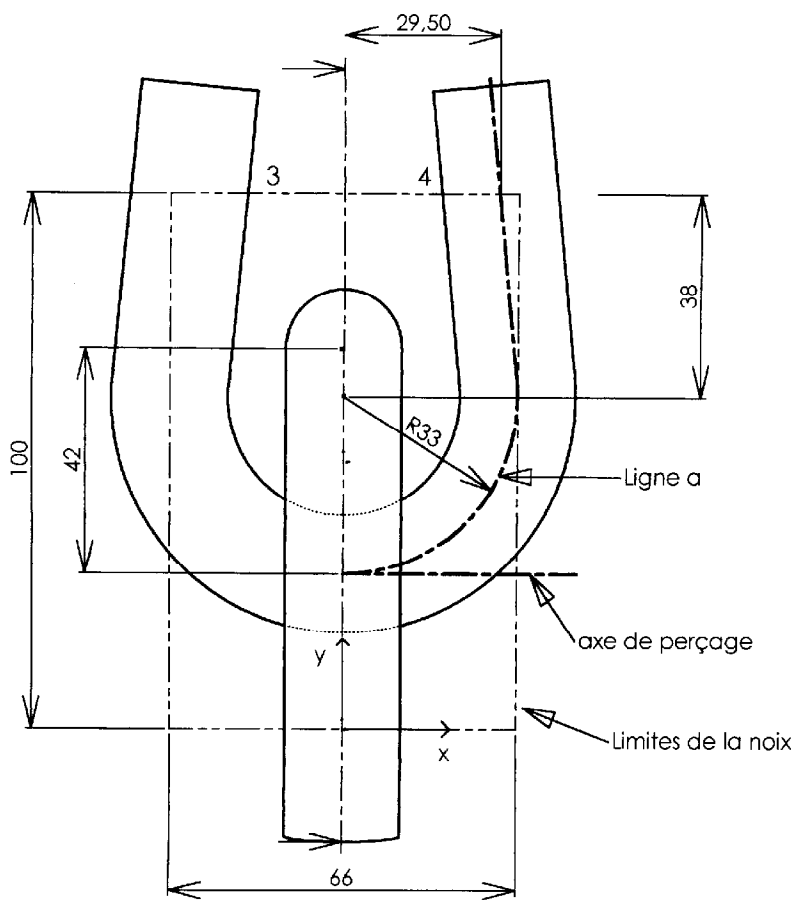
Les points de l'esquisse sont repérés par des nombres, les segments ou les courbes par des lettres minuscules

Horizontale Colinéaire Perpendiculaire Tangente Point milieu Coïncidente Symétrique Point de rencontre	Verticale Coradiale Parallèle Concentrique A l'intersection Egale Fixe Points de fusion
---	--

Exemple : cube de côté 100 mm : l'ensemble des 5 colonnes indique une phase de création

Volume à construire	Plan Arête Face	Esquisse	Relations géométriques	Fonction
	Plan Oxy		a et b Egale a y c Symétrique b x d Symétrique	Bossage extrudé Profondeur 100
à main levée		à main levée	Indique la fin de la phase	

ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS		BTS INDUSTRIES CÉRAMIQUES	
Session 2001	Durée : 2 h	Coefficient : 1,5	
IQE5CP	Épreuve : E5 - Conception des produits , des outillages et définition de processus. Unité : U 51 - Conception d'un produit.	Page 4/7	



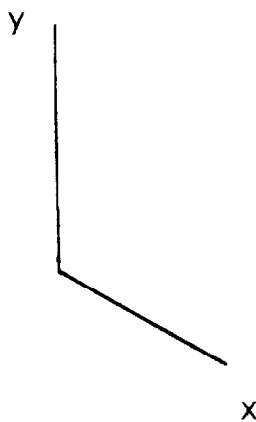
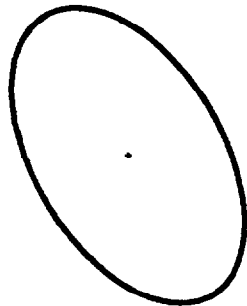
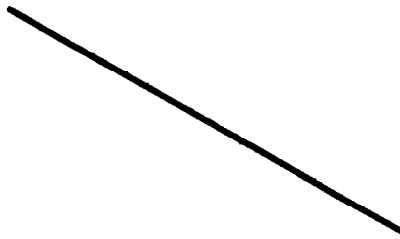
Volume à construire	Plan Arête Face	Esquisse	Relations géométriques	Fonction

Nom :

Prénom :

Numéro :

Page 6/7



**IQE5CP**

<b>Nom :</b>	<b>Prénom:</b>	<b>Numéro :</b>	<b>Page 7/7</b>
--------------	----------------	-----------------	-----------------