



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# 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.**

**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR**

**ÉTUDE ET RÉALISATION D' OUTILLAGES DE MISE EN  
FORME DES MATÉRIAUX**

**ÉPREUVE E4  
Sous - épreuve U41  
Durée : 4 Heures  
ANALYSE ET CONCEPTION DES OUTILLAGES**

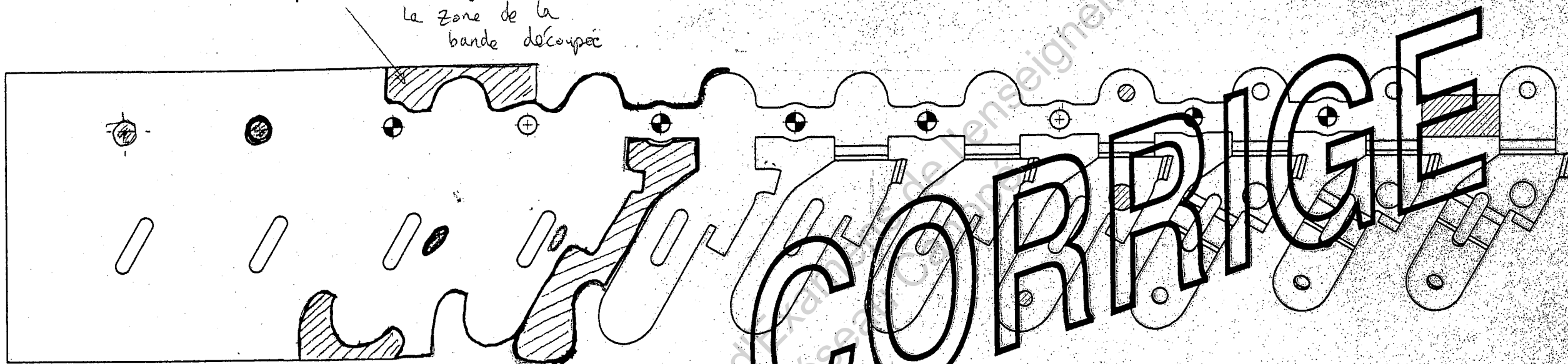
**CORRIGE**

# Plan méthode

A3J La perte de 4 pièces est due au fait que l'on commence par l'emboutissage, puis par le poinçonnage du trou du pilote. Le premier pilotage s'effectue au poste 3 et le second au poste 5.

Dans ce cas, les étapes effectuées par les premiers postes sont sautées et les pièces non conformes. Pour limiter le phénomène, on sera amené à poinçonner le trou du pilotage au poste 1 et piloter au poste 2.

A1b) Hachurage de la zone de la bande découpée



- |       |                           |  |  |                               |                       |   |                                       |  |   |   |   |
|-------|---------------------------|--|--|-------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|---|---|---|
| A1 a) | Poste 1 :<br>Emboutissage | Poste 2 :<br>Poinçonnage du trou du pilote | Poste 3 :<br>Pilotage<br>Découpe du contour extérieur<br>Découpe de la déchirure | Poste 4 :<br>Découpe latérale | Poste 5 :<br>Pilotage | Poste 6 :<br>Pilotage<br>Relevé bord<br>Pliage de 6 | Poste 7 :<br>Pilotage<br>Poste à vide | Poste 8 :<br>Poinçonnages diamètre 11 et diamètres 7 | Poste 9 :<br>Cambrage<br>Tombé bord<br>Pilotage | Poste 10 :<br>Fin de cambrage<br>Pilotage | Poste 11 :<br>Séparation<br>Ejection pièce. |
|-------|---------------------------|--|--|-------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------|--|---|---|---|
- Contour des découpages

Modification du plan méthodes

A3J Poste 1 : Poinçonnage du trou du pilote  
Emboutissage  
Poste 2 : Pilotage  
→ postes suivants identiques.

### Traces sur le champ de la pièce

A2] Au total, il y a 7 bavures.

NB: A la correction, on peut accepter

- 2 réponses: - soit un trait au niveau de la bavure  
 - soit une zone de recouvrement des pinsons.

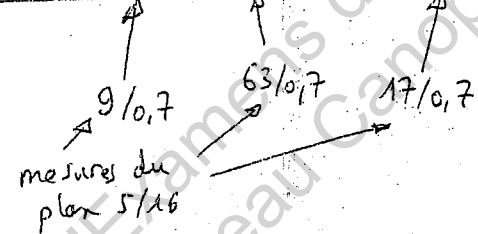
B1] C'est le pinson qui donne la cote.  
 Le jeu est reporté sur la matrice

$$\phi \text{ Matrice} = \phi \text{ Pinson} + \text{Jeu diamétral}$$

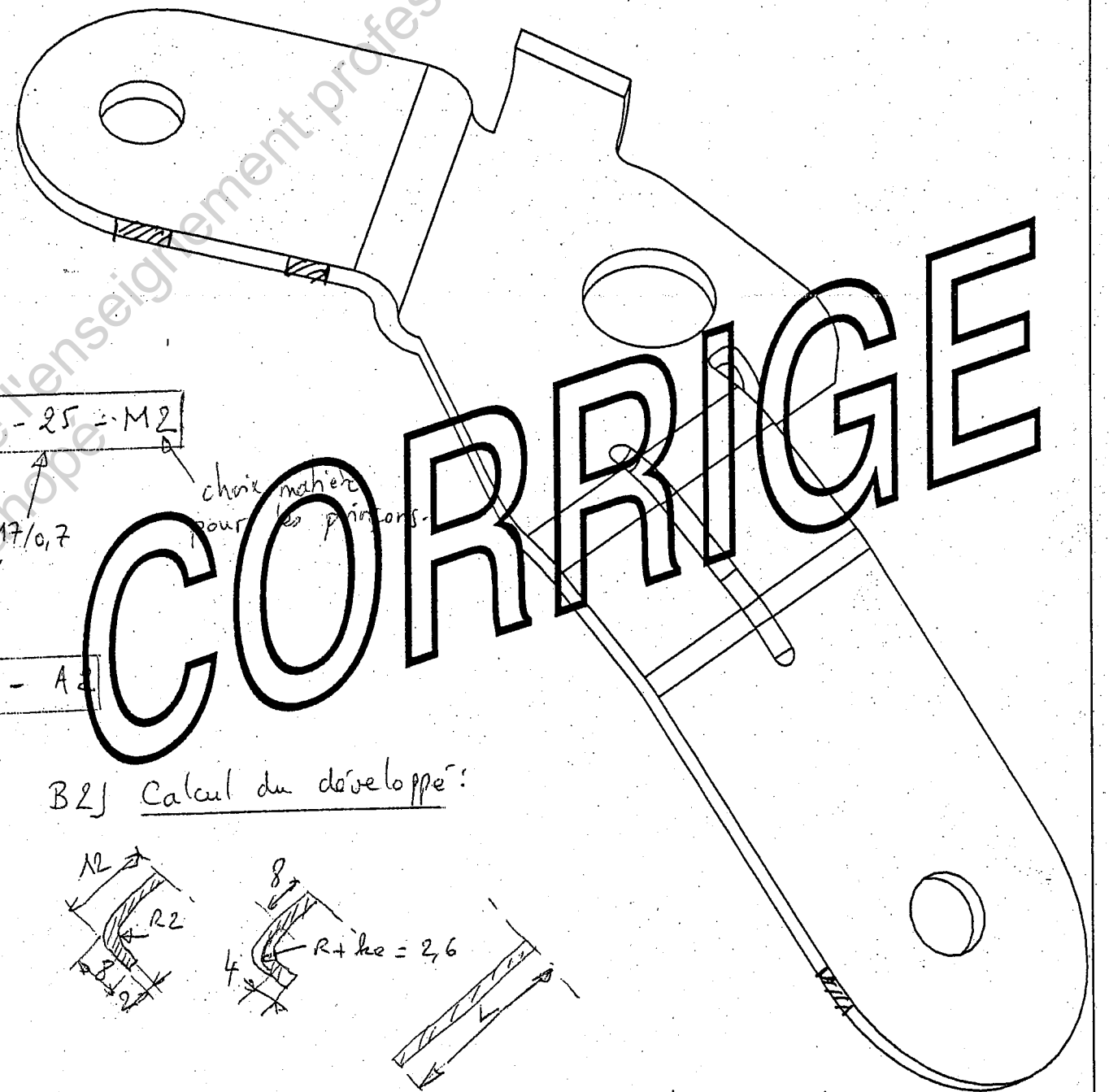
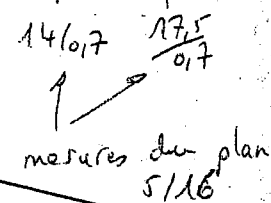
$$J = 0,08 e = 0,08 \times 2 = 0,16$$

$$\phi \text{ Matrice} = 11 + 0,16 = \boxed{11,16}$$

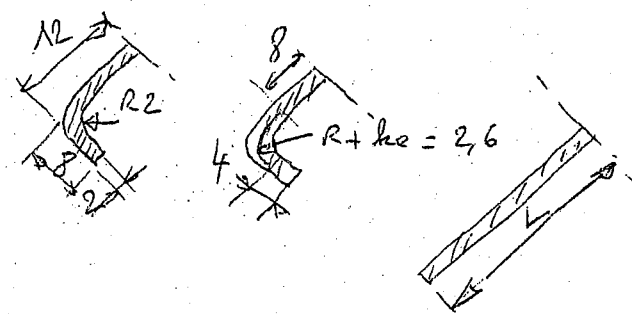
Pinson: Référence:  $2021 - 13 - 90 - 11 - 25 - M2$



Matrice: Référence:  $2211 - 20 - 25 - 11,16 - A2$



B2] Calcul du développé:



$$R/e = 2/2 = 1 \Rightarrow k_e = 0,3 \text{ car } R/e \text{ n'est pas } > 1.$$

$$R_1 = R + k_e = 2 + 0,3 \times 2 = 2,6$$

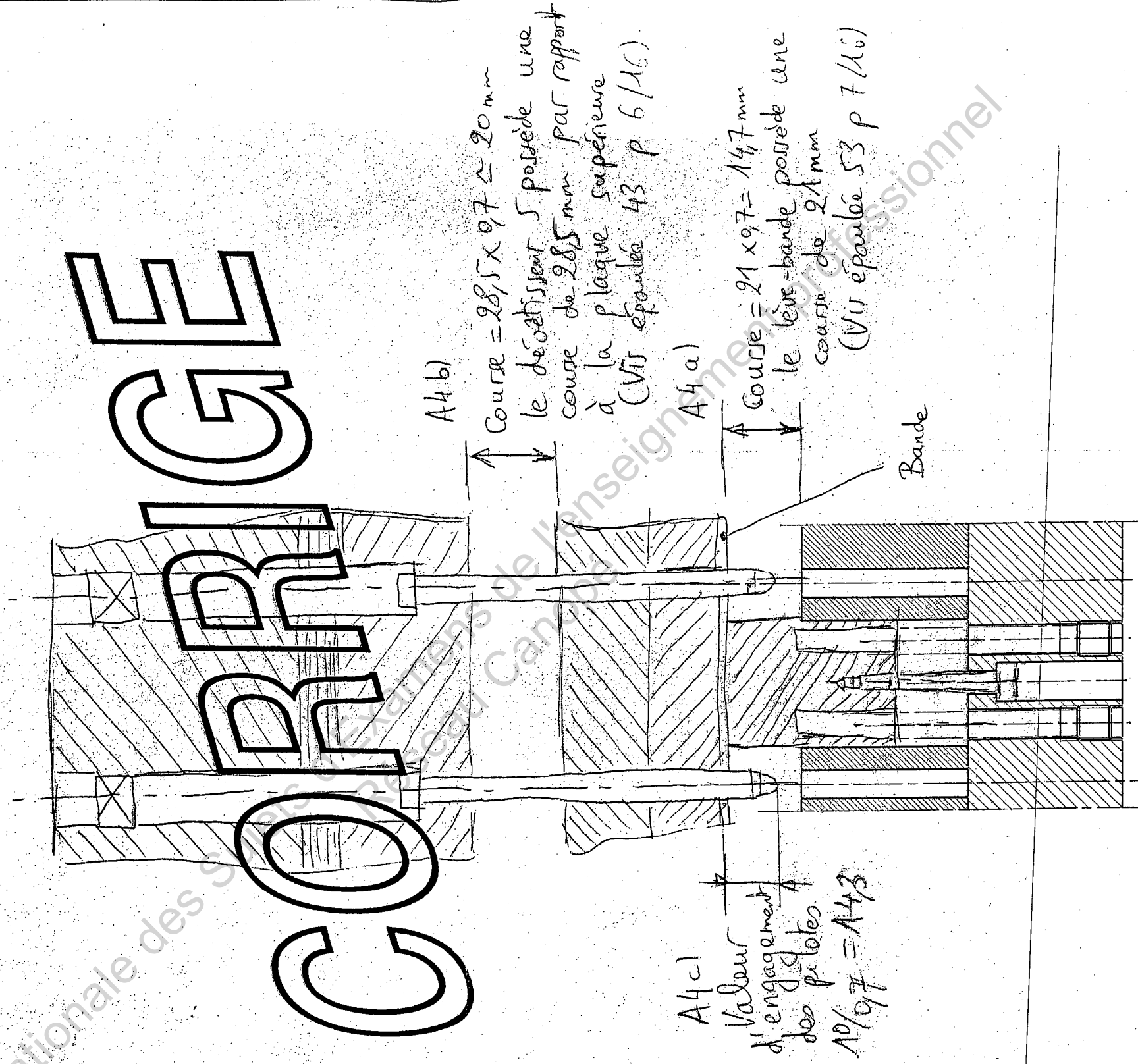
$$R_1 \alpha = 2,6 \times \pi/2 = 4,08$$

$$\Rightarrow L = 8 + 4,08 + 4 = \boxed{16,08}$$

Zone de recouvrement acceptée

## Position ouverte de l'outillage

La valeur d'engagement des pilotes est d'environ 14 mm.  
 La bande risque de rester accrochée autour des pilotes  
 lors de l'ouverture totale de l'outil.  
 Il est donc nécessaire de réduire la longueur des pilotes.



# Modifications

A-A (Ech : 0.7 / 1)

C1 a) surface à retoucher pour régénérer les éléments coupants.  
8

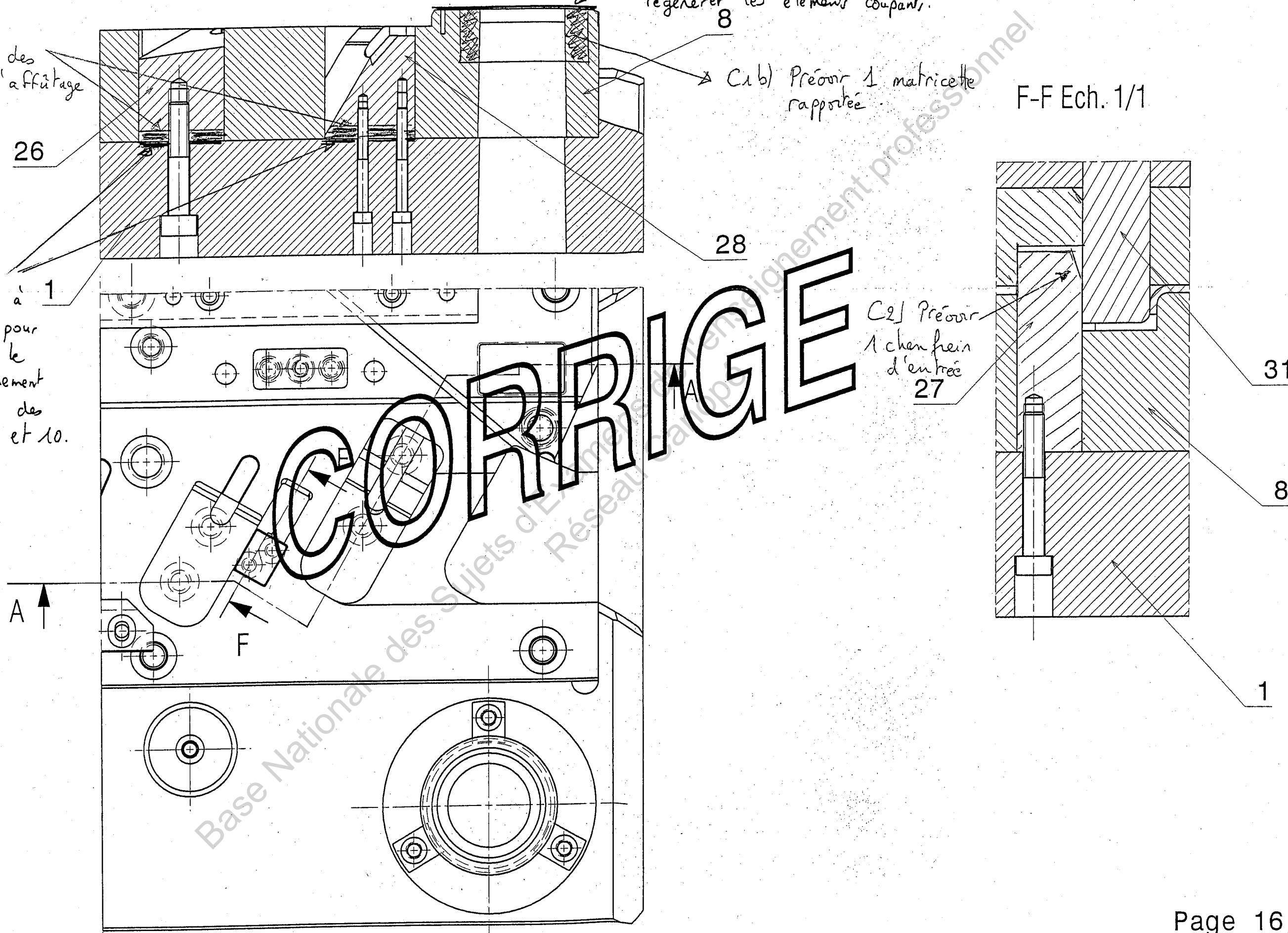
C1 b) Prévoir des cales d'affûtage

C1 b) Prévoir 1 matricette rapportée

F-F Ech. 1/1

C1 a) Surfaces à retoucher pour respecter le fonctionnement au niveau des portes 9 et 10.

C2) Prévoir 1 chenille d'entrée  
27



**COFFRE**  
CORRIGE