



**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 SUPERIEUR

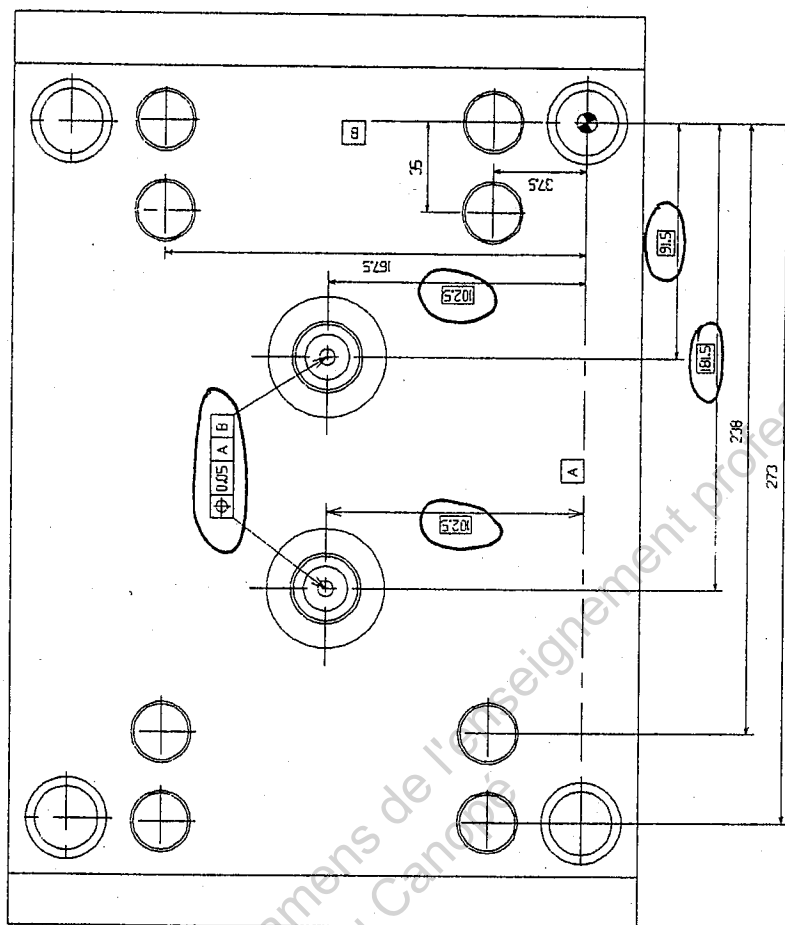
**ETUDE ET REALISATION D'OUTILLAGES
DE MISE EN FORME DES MATERIAUX**

E5 – ETUDE TECHNIQUE

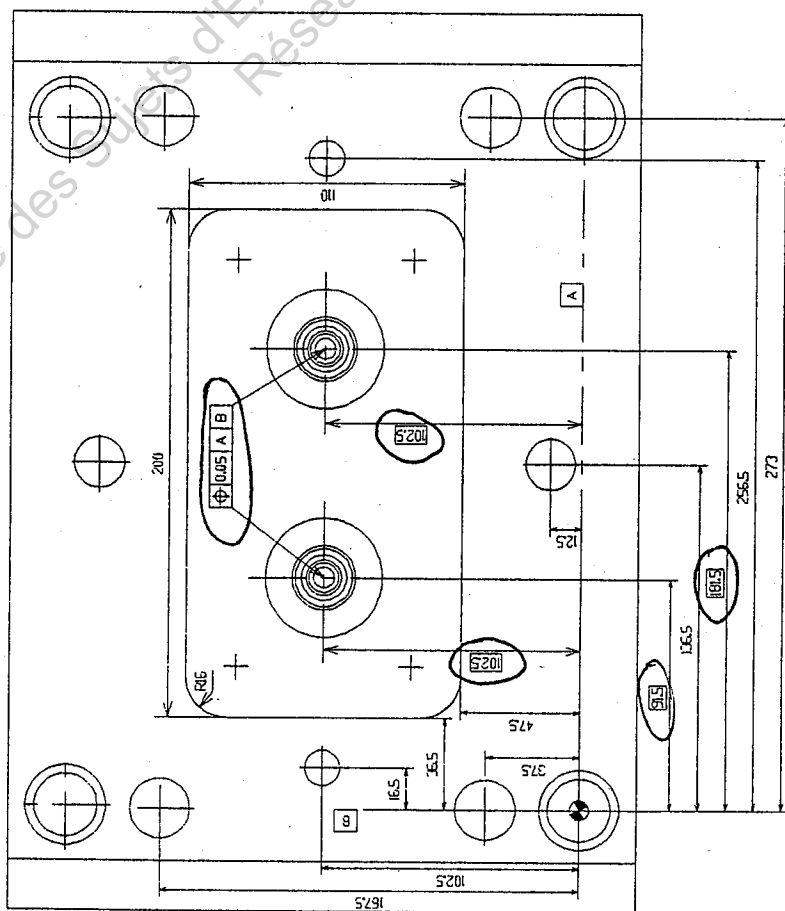
CORRIGE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

PARTIE FIXE



PARTIE MOBILE



Format : A3

Echelle : 1/2



POIGNEE - Corps
Moule ouvert

Document DRI p24/32

B. CHOIX DU NOMBRE D'EMPREINTES.

B1. CALCUL DES COUTS.

1. CALCUL DES COUTS DE REALISATION.

	2 Empreintes		4 Empreintes	
	Temps	Coûts	Temps	Coûts
Préparation (gamme, progr)	40h	914 €	44h	1005,4 €
Fraisage Perçage Ajustage	120h	4560 €	156h	5928 €
Erosion	50h	2287,5 €	100h	4575 €
		7761,5 €		11508,4 €

2. CALCUL DU COUT DU MOULE

	2 Empreintes	4 Empreintes
Carcasse + fournitures diverses	1930 €	2286 €
Matière pour noyaux	99 €	198 €
Cuivre + graphite	106 €	106 €
Réalisation	7761,5 €	11508,4 €
	9896,5 €	14098,4 €

3. CALCUL DU COUT D'UNE PIECE.

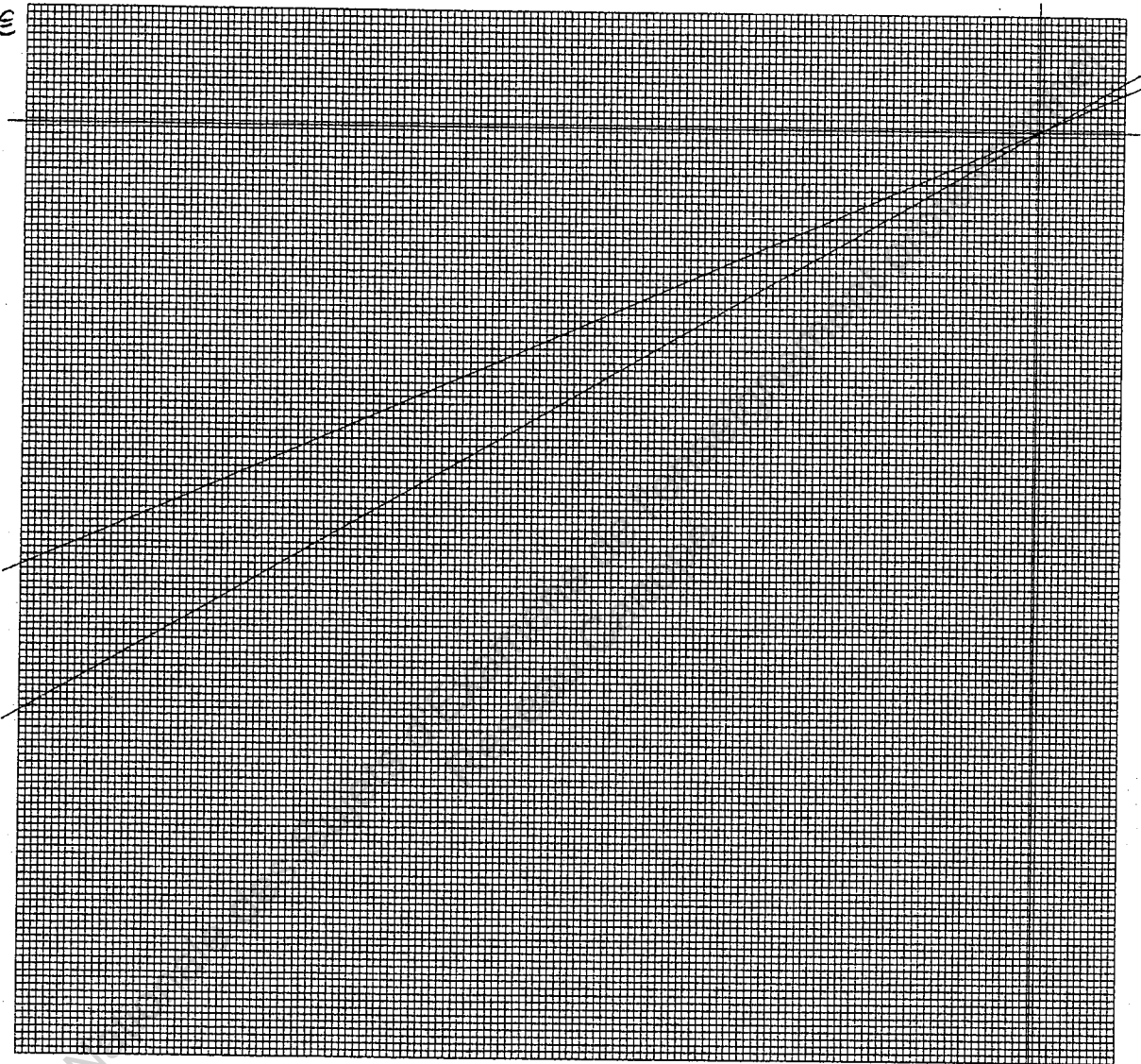
Il est demandé de préciser le détail des calculs dans les grandes cases.

	Prix unitaire 2 empreintes	Prix unitaire 4 empreintes
Montage Temps : 1 heure Taux horaire : 38 €	$38 / 2500 \text{ p}$	
Coût unitaire	0,0152 €	0,0152 €
Matière Poids unitaire : 52,75 gr Prix matière : 6,85 € / kg	$\frac{6,85}{1000} \times 52,75$	
Coût unitaire	0,3613 €	0,3613 €
Machine Temps de cycle : 120 sec Taux horaire : 22,85 €	$\left(\frac{22,85 \times 120}{3600} \right) / 2$	$\left(\frac{22,85 \times 120}{3600} \right) / 4$
Coût unitaire	0,3808 €	0,1904 €
Conditionnement Nbre pièce / cond : 200 Prix d'un cond : 1 €	$1 / 200$	$1 / 200$
Coût unitaire	0,005 €	0,005 €
COUT UNITAIRE TOTAL	0,7623 €	0,5719 €

B2. RECHERCHER LE TYPE DE MOULE.

1. CALCUL DE RENTABILITE.

1cm
= 2000 €



Analytiquement : (préciser le détail du calcul)

22125p
1cm = 1500p

$y = 0,7623 \cdot x + 9896,5$ $y' = 0,5719 + 14098,4$

$\Rightarrow y = y'$ $0,1904 \cdot x = 4201,9$

..... $x = 22068,9$

2. CHOIX DU MOULE.

.....
.....
..... moule 2 empreintes

C. REALISER LA BROCHE.

C1. CHOIX DE PLAQUETTE ET D'OUTIL.

PLAQUETTE : Géométrie

C	N	G	A
---	---	---	---

 Nuance : CB.7020..
ou

D	N	G	A
---	---	---	---

PORTE-PLAQUETTE :

P	C	J	N	R
---	---	---	---	---

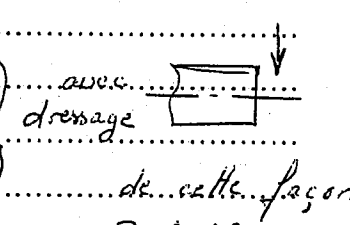
 ou PCLNR ou PDJNR

C2. CONDITIONS DE COUPE.

$V_c = 150 \text{ m/min}$ $f = 0,1 \text{ mm/rev}$
 $f_{maxi} = 0,12 \text{ mm/rev}$

C3. PROGRAMMATION.

%100
N10 G0 G52 X0 Z0
N20 T1 D1 M6 (outil de finition)
N30 G97 S3000 M3 M8
N40 G0 X10 Z2 (Point d'approche)
N50 S150 G96 F0,1 G95 M3 M8
N60 G1 G41 X9 Z0
N70 X0 Z0 (Pt.1)
N80 G0 G40 X10 Z2
N90 G1 G42 X8,196 Z0 (Pt.2)
N100 X8,192 Z-5,304 (Pt.3)
N110 G02 X9,892 Z-6,150 (Pt.4)
N120 G01 X11,774 Z-8,150 (Pt.5)
N130 X12,302 Z-56,518 (Pt.6)
N140 G02 X14 Z-57,400 (Pt.7)
N150 G01 X16
N160 G0 G40 X18 Z-55 M5 M9
N170 G0 G52 X0 Z0
N180 M2



D. PREPARATION DE LA PHASE D'EROSION.

D1. CHOIX DES PARAMETRES.

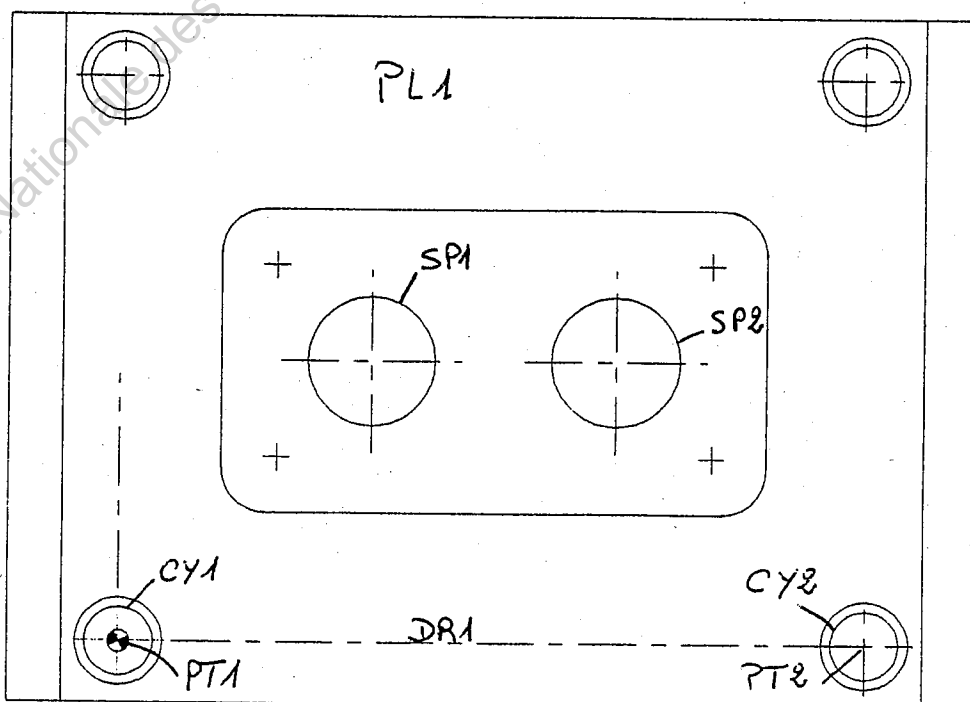
Calcul de F_p ébauche : $\frac{\pi \times (4,682)^2}{4} - \frac{\pi \times (0,4)^2}{4} = 17,09 \text{ cm}^2$
 Première impuls : 1021
 Dernière impuls : 1010
 Nombre d'électrodes : 3
 Sous-mesure : Electrode 1 sous mesure 2,00
 Electrode 2 sous mesure 0,63
 Electrode 3 sous mesure 0,28

D2. CALCUL DES TEMPS D'EROSION.

En ébauche : $2070 / 250 = 83 \text{ min}$ pour 1 empreinte
 soit 166 min pour 2 empreintes
 En finition : Surf. enveloppe = 12 cm^2 dernière impuls. totale
 coeff 2 : 1 emp. $1200 \times 2 = 2400$
 2 emp. $2400 \times 2 = 4800$

E. VERIFIER LA POSITION DES DEUX EMPREINTES.

E1. METROLOGIE.

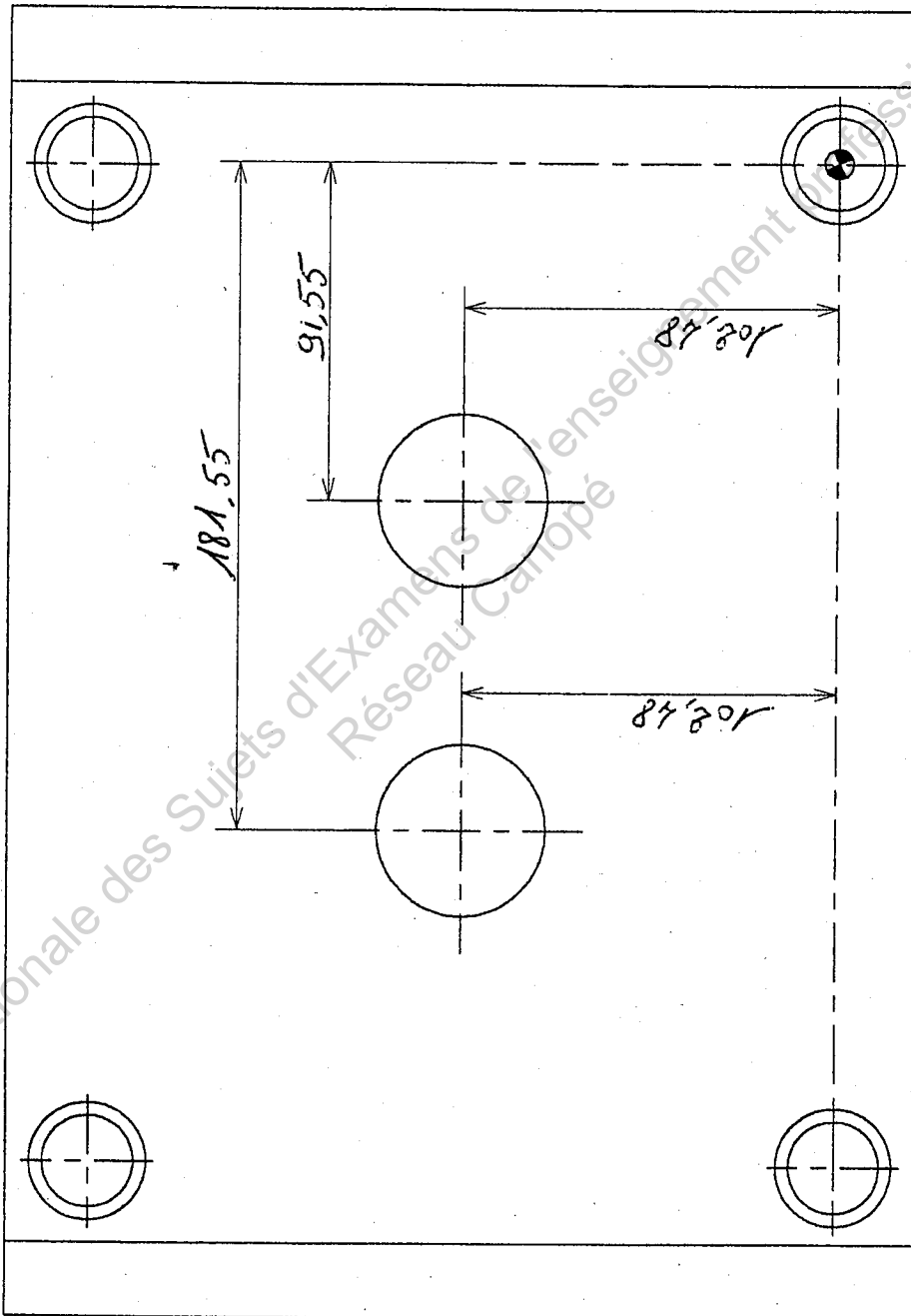


PROCEDURE DE CONTRÔLE

N°	PALPAGES		CONSTRUCTION		EXPLICATIONS
	Identificateur des éléments géométriques PL : plan CY : CYLINDRE CN : cône SP : sphère DR : droite CE : cercle PT : point	Nombre de points à palper	Éléments géométriques de référence	Éléments géométrique construits	
1					Étalonnage Palpeur.
2	PL 1	≥ 3			Repère origine
3	CY 1	≥ 5			
4	CY 2	≥ 5			
5			Intersection CY1 - PL1	PT1	
6			Intersection CY2 - PL1	PT2	
7			PT1 - PT2	DR	
8	SP1	≥ 4			
9			Intersection SP1 - PL1	CE1	donne le ϕ et la position de l'empreinte 1
10	SP2	≥ 4			
11			Intersection SP2 - PL1	CE2	donne le ϕ et la position de l'empreinte 2

E2. EXPLOITATION DU CONTROLE .

1. POSITION DES EMPREINTES PARTIE FIXE.



2. CALCUL DU MOUVEMENT PLANETAIRE.

$$(46,86 - 46,64) / 2 = 0,11$$

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé