



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

# SUJET

**B.E.P. Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures  
métalliques**

## Epreuve Ecrite

**EP2 : Préparation du travail, Technologie et réalisation d'un élément  
d'ouvrage**

### PARTIE A

**Durée de cette partie : 3 h 00 - Coefficient : 4**

**Durée totale de l'épreuve : 11 h 00 - Coefficient total : 12**

**Sujet paginé de 1/5 à 5/5**

**Matériels et documents autorisés :**

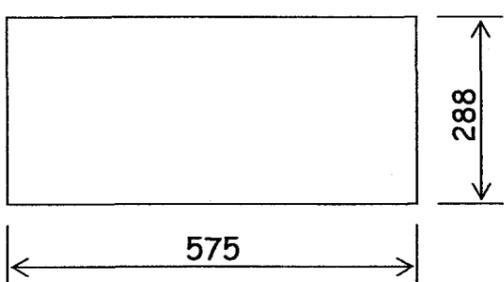
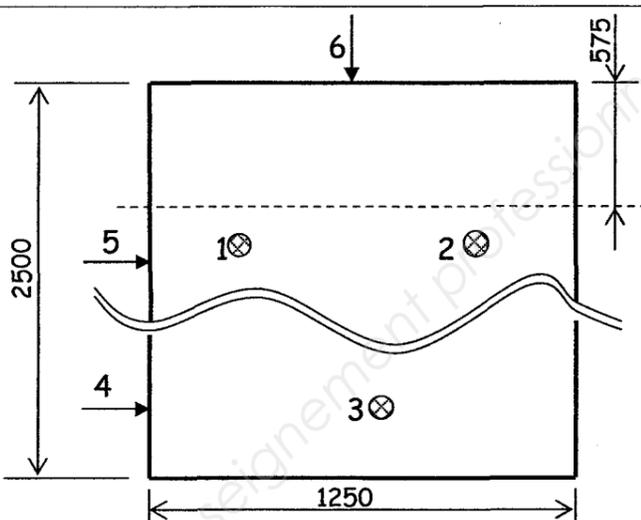
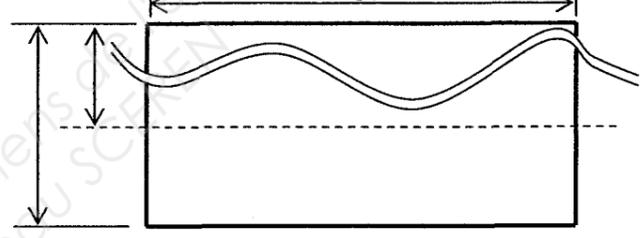
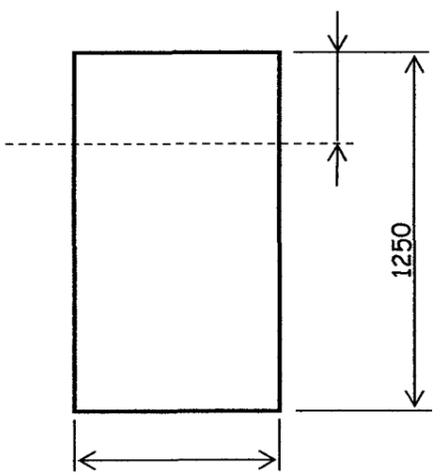
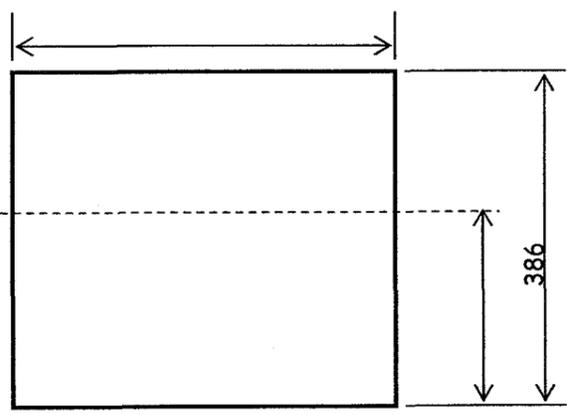
- Dossier technique
- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique

**Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition**

Question 1 :

Dans le cadre d'une réalisation en série, on vous demande de compléter ce contrat de phase du REP 05. Sachant que ce contrat comportera que du cisailage, on vous demande de préparer 16 rectangles capables de 575 x 288mm. Votre tôle a déjà été affranchie.

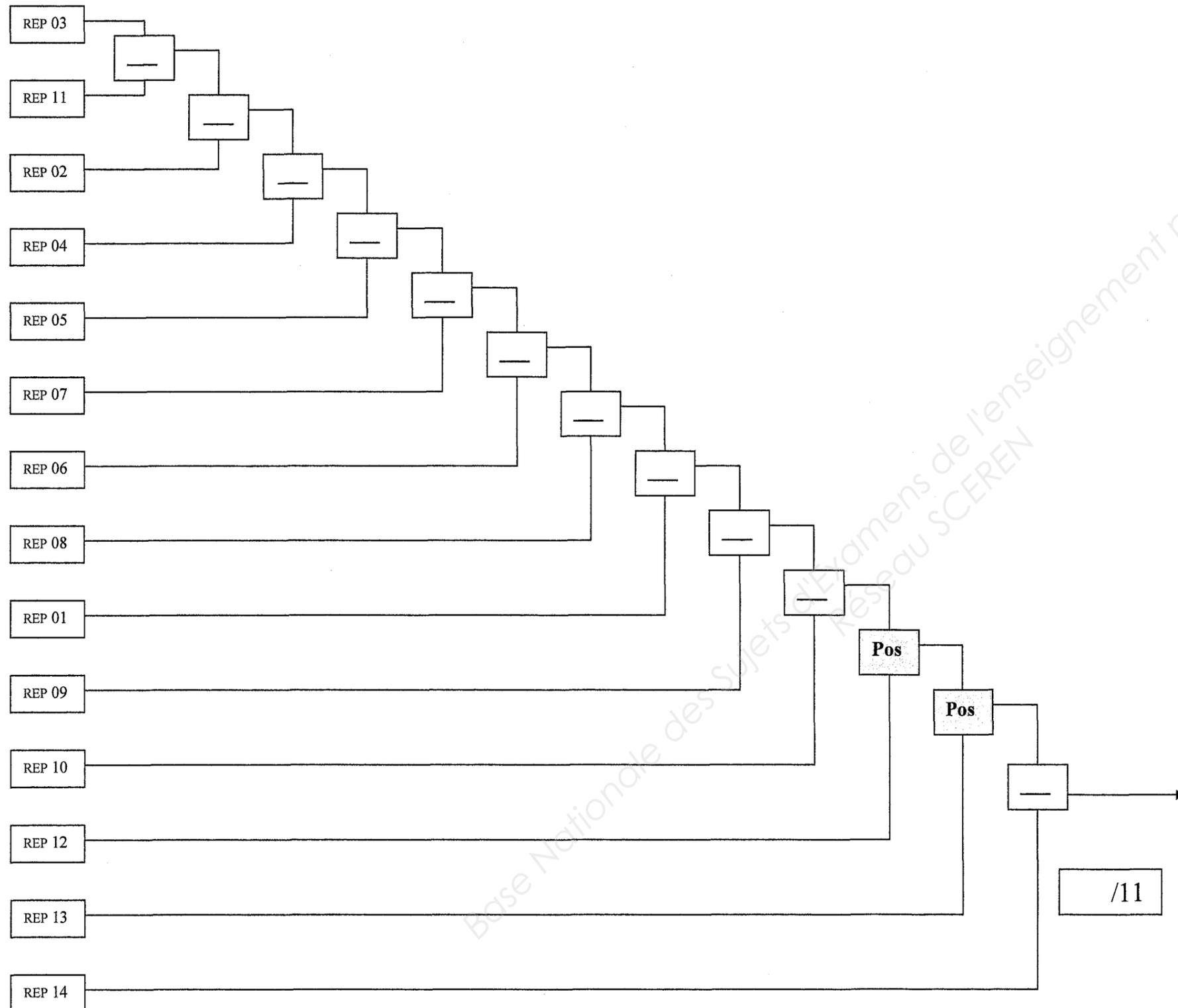
/21

| <b>Ensemble :</b><br>ballon FA50         |         | <b>Croquis schéma de la pièce</b><br> |   | <b>Format :</b><br>tôle 2500 x 1250  |                      |                |
|--|---------|---|---|--|----------------------|----------------|
| <b>Sous ensemble :</b><br>Trémie, REP 05 |         |   |   | <b>Epaisseur :</b><br>20 / 10 <sup>ème</sup>   |                      |                |
| <b>Matière :</b><br>S235 JR              |         |   |   | <b>Machine :</b><br>cisaille guillotine<br>capacité 2000 x 4 mm                      |                      |                |
| Phase                                    | S-phase | DESIGNATION   | CROQUIS   | CONTROLE   |                      |                |
| 100                                      |         | Cisailage du REP 05 : 575 x 288mm   |   |  |                      |                |
|  | 110     | La machine étant sous tension et le jeu entre les lames réglé (0,2 mm)  |   |  |                      |                |
| 200                                      |         | Cisailage de 3 bandes de 1250 x 575mm   |    | Mètre ruban  | Cote machine = 575mm |                |
|  | 210     | Réglage de la butée AR à 575mm  |   |  |                      |                |
|  | 220     | Exécution des coupes  |   |  |                      |                |
| 300                                      |         | Cisailage d'une bande de 1250 x 575mm   |   |  | Mètre ruban          | Cote machine = |
|  | 310     | Récupération de la chute de 1250 x 775mm  |   |  |                      |                |
|  | 320     | Réglage de la butée AV à 575mm  |   |  |                      |                |
|  | 330     | Exécution de la coupe   |   |  |                      |                |
| 400                                      |         |   |  |  |                      |                |
|  |         | / 6   |   |  |                      |                |
| 500                                      |         |   |  |  |                      |                |
|  |         | / 6   |   |  | / 9                  |                |

**Question 2 :**

A l'aide du tableau ci-contre, indiquez sur ce schéma râseau, les différents procédés d'assemblage utilisés pour la réalisation de cette trémie.  
 Ensuite compléter les 5 désignations des procédés manquants

/16



| <u>PROCEDE</u> | <u>DESIGNATION</u>   |
|----------------|--|
| 111            | -----<br>-----<br>-----  |
| 131            | Soudage MIG : soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible |
| 135            | -----<br>-----<br>-----  |
| 136            | Soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fourré                 |
| 141            | -----<br>-----<br>-----  |
| 15             | Soudage au plasma  |
| 21             | -----  |
| 311            | -----  |
| 91             | Brassage fort  |
| Vis            | Assemblage par vissage   |
| Pos            | Positionnement   |

/11

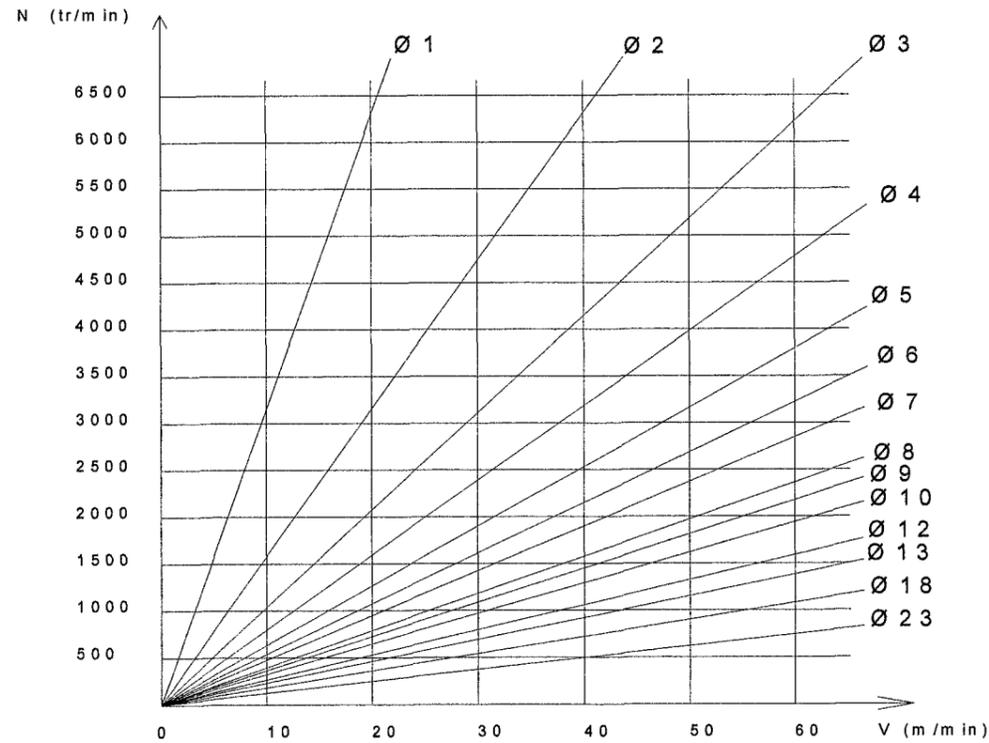
/5

**Question 3 :**

/10

Quelle est la vitesse de rotation du foret pour percer le REP 1, sachant que nous prendrons pour l'abaque ci dessous, une vitesse de coupe de 25 m/min pour l'acier du REP 01

Abaque de perçage



/4

La vitesse de rotation du foret est égale à

La vitesse de rotation du foret est

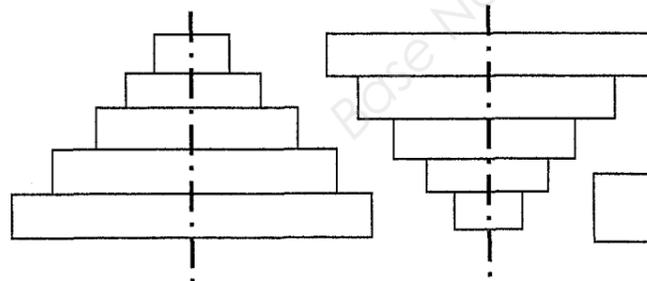
\_\_\_\_\_

/2

Tracer sur l'abaque la vitesse de coupe et en déduire la vitesse de rotation

Représenter par un trait, la courroie sur le bon réglage de la fréquence de rotation..

- 400 à 700 tr/min
- 700 à 950 tr/min
- 950 à 1200 tr/min
- 1200 à 1450 tr/min
- 1450 à 1700 tr/min

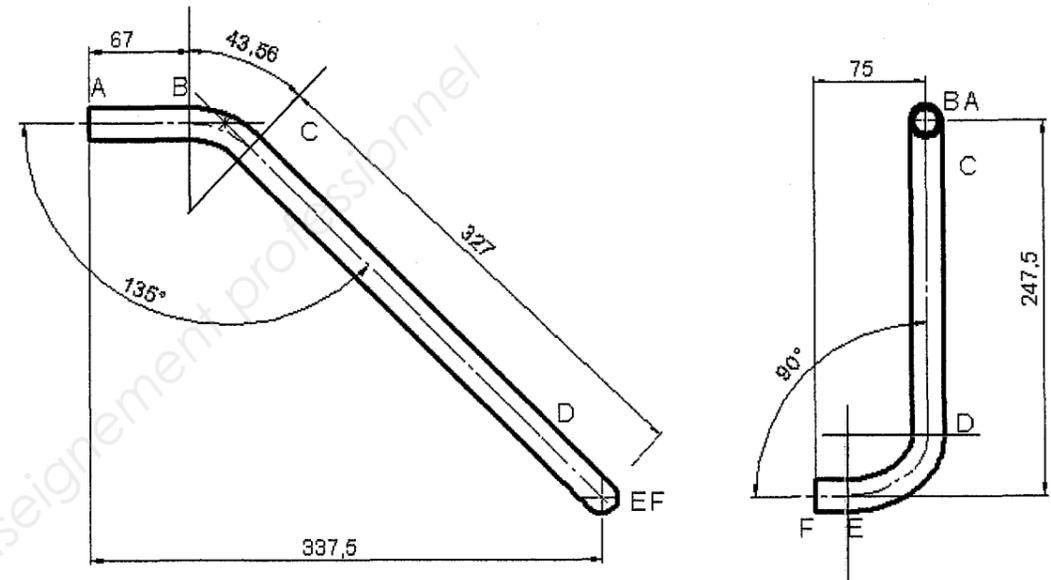


/4

**Question 4 :**

/16

Vous êtes en charge de la réalisation de cette tuyauterie. Répondre aux questions ci-dessous.



Nota : Rayon cintrage = 55 mm

- Calculer les tronçons : **BC, CD, DE,** et **EF** ( arrondir les résultat à 0,1 )

AB **67 mm**

DE  
DE

BC 3,14 x 55,5 : 4  
BC **43,6 mm**

EF  
EF

/6

CD  
CD

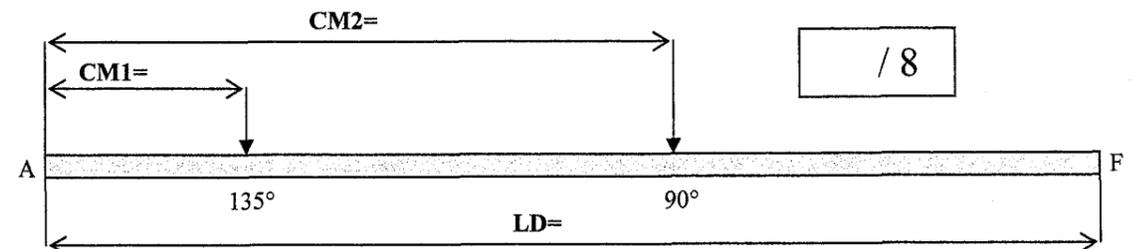
Longueur développée  
LD =  
LD =

/2

Enfin calculer les cotes machines CM1 et CM2 pour le cintrage du tube (détailler vos calculs)

CM1 =  
=  
=

CM2 =  
=  
=



/8



**Question 7 :**

Vous devez souder un support, pour la mise en place de la trémie sur le site.  
Afin de réaliser cette opération en toute sécurité votre chef d'équipe vous demande  
à quelle intensité vous allez régler votre poste à souder. Sachant que vous utiliserez  
un procédé 111 avec électrode enrobée Ø2,5  
Is = intensité de soudage

/ 5

Is =

Is =

**Question 8 :**

Observer ce poste de travail, citer les anomalies en terme de sécurité.

/ 8



Règles de sécurité non respectées :

•  
•

/ 3

Equipement de protection individuelle (E.P.I) manquant :

•  
•  
•

/ 3

Une protection collective manquante :

•  
•

/ 2