



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

SUJET

CAP REALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE**Epreuve écrite****EP1 : Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques****Durée: 3H****Coefficient: 4****DOSSIER REPONSES****DR 1/7 Fiche contrat****DR 2/7 Questions 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6****DR 3/7 Questions 6 suite-7 – 8 – 9****DR 4/7 Questions 10 – 11 – 12 – 13****DR 5/7 Questions 14 – 15-16-17****DR 6/7 Question 17suite-18****DR 7/7 Question 19**

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 et ne pas les dégrafer

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle				SUJET	
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1	Durée :3 h	Coef : 4		
Epreuve écrite					

EPREUVE EP1 : ANALYSE ET EXPLOITATION DE DONNEES TECHNIQUES

CONTRAT ECRIT

ON DONNE	Réponses sur	ON DEMANDE	ON EXIGE	BAREME
Le document DT 2/7 Le document DT 3/7	DR 2/7	Question 1 : Compléter les repères de la vue éclatée Question 2 : Préciser le rôle de la bride cornière Rep 1. Question 3 : Justifier le retrait de 3mm de l'élément Rep 2 par rapport à l'élément Rep 1. Question 4 : Décodage tolérance géométrique Question 5 : Décodage symbolisation soudure	Un repérage exact Des explications claires et complètes Le respect des normes	/3.5 pts /2 pts /2 pts /5 pts /7 pts
Le document DT 2/7 Le document DT 3/7 Le document DR 2/7	DR 3/7	Question 6 : Etude graphique de la bride plate Rep 6 Question 7 : donner le type de matière. Question 8 : cocher la ou les bonne(s) réponse(s). Question 9 : donner le nombre et la signification du ou des procédé(s) de soudage.	Le respect des normes Une cotation complète Des réponses justes.	/12.5pts /1 pt /1 pt /4 pts
Le document DT 3/9.	DR 4/7	Question 10 : citer les risques liés au soudage. Question 11 : indiquer les équipements du soudeur. Question 12: retrouver sur l'abaque la fréquence de rotation. Question 13 : indiquer le type de foret admissible sur le mandrin. Question 14 : compléter le mode opératoire. Question 15 : citer les précautions à prendre sur une perceuse à colonne.	Les réponses sont justes. L'abaque est exploité.	/2 pts /4 pts /3 pts /2 pts /3 pts /2 pts
Le document DT 7/9	DR 5/7	Question 16 : compléter le planning des phases. Question 17 : compléter les valeurs nécessaires au pliage.	Le planning est cohérent. Les valeurs sont justes.	/4 pts /4 pts
Le document DT 6/9	DR 6/7	Question 18.1.: effectuer la disposition économique. Question 18.2. : calculer le nombre de tôles. Question 18.3. : calculer le prix de la commande.	La disposition économique est cohérente. Les calculs sont justes.	/4 pts /2 pts /4 pts
Le document DT 9/9	DR 7/7	Question 19 : tracer le gabarit du piquage.	L'échelle est respectée. Le tracé est soigné et précis.	/8 pts
			TOTAL	/80

TOTAL :

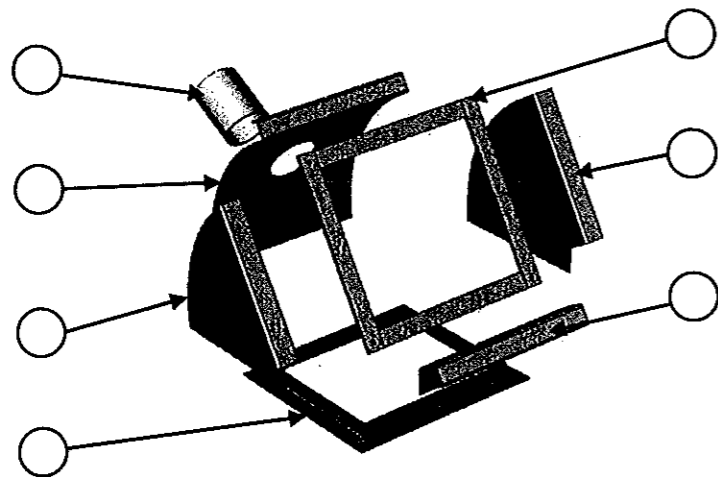
/20

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1		Durée :3 h	Coef : 4	DR 1/7
Epreuve écrite					

Au cours de l'assemblage des différents éléments constituant le sous-ensemble "gaine de jonction", l'opérateur consulte le dossier technique pour analyser toutes les spécifications d'assemblage.

On donne : les documents DT 2/7 et DT 3/7.

Question 1 : Compléter les repères de la vue éclatée ci-dessous.



/3,5pts

Question 2 : Préciser le rôle de la bride cornière Rep 1.
(Cocher la case correspondante)

- Assure la liaison du sous-ensemble "gaine de jonction"
- Facilite le soudage des éléments
- Participe au refroidissement du sous-ensemble "gaine de jonction"

/2pts

Question 3 : Sur le détail D du document DT 3/7, Justifier le retrait de 3mm de l'élément Rep 2 par rapport à l'élément Rep 1.
(Cocher la case correspondante)

- Retrait assurant l'esthétique du sous-ensemble "gaine de jonction"
- Retrait pour faciliter l'exécution de la soudure
- Retrait pour donner de la stabilité au sous-ensemble.

/2pts

Question 4 : Sur la vue de face du document DT 3/7, on trouve l'indication suivante :

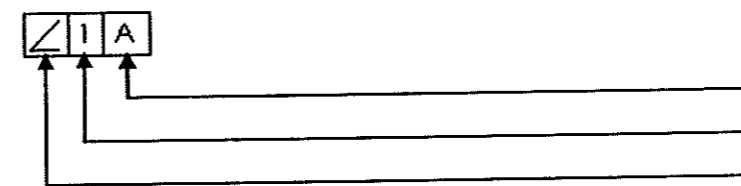


4.1) Donner le type de tolérance auquel appartient cette indication.
(Cocher la case correspondante)

- Tolérance géométrique de forme
- Tolérance dimensionnelle
- Tolérance géométrique d'orientation

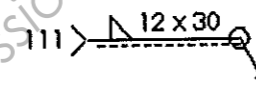
/2pts

4.2) Donner la signification des 3 éléments de cette indication.



/3pts

Question 5 : Les différents éléments constituant la gaine de jonction sont assemblés par soudage ; sur la vue de droite du document DT 3/7, on trouve la désignation suivante :

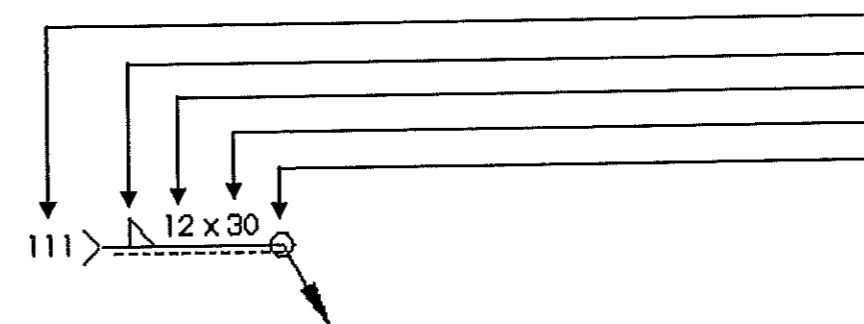


5.1) Donner les différents éléments assemblés par cette soudure.

Eléments (indiquer les repères) :

/2pts

5.2) Donner la signification de chaque élément de cette symbolisation de soudure.



/5pts

Question 6 : Etude graphique.

On donne :

- Le plan d'ensemble avec nomenclature DT 3/7
- Les dimensions intérieures de la bride plate Rep 6 : 278 x 308 mm
- Le diamètre des 4 perçages : Ø8
- Les entraxes des perçages sont de 304 mm et 338 mm
- La bride plate est composée de 4 éléments
- Les 4 éléments sont soudés sur bords droits, procédé MAG

On demande :

- De compléter les vues de face et de dessus sur le DR 3/7
- Coter la pièce en vue de son assemblage
- mettre en place la symbolisation des soudures

/12,5pts

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1	Echelle :	Durée :3 h	Coef : 4	DR 2/7
Epreuve Ecrite					

Echelle 1:3

Question 7 : A l'aide du document DT 3/7, donner le type de matière utilisée pour réaliser la gaine de jonction.

/1pt

Question 8 : Concernant le matériau utilisé, indiquer s'il s'agit d'un : (cocher la ou les bonne(s) réponse(s) dans le tableau ci-dessous)

Aluminium	
Acier courant	
Cuivre	
Acier inoxydable	

/1pt

Question 9 : A l'aide du document DT 3/7, identifier le ou les procédé(s) de soudage pour effectuer l'assemblage de la gaine de jonction et indiquer le ou leurs numéro(s) et la ou leurs signification(s).

nombre : _____

numéro(s) : _____

signification(s) : _____

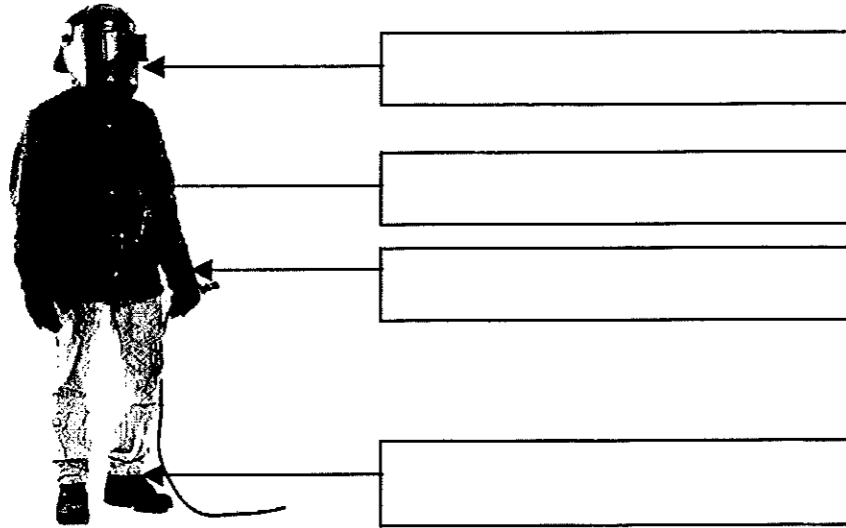
/4pts

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1		Durée :3 h	Coef : 4	DR 3/7
Epreuve écrite					

Question 10 : Citer 4 risques encourus lors du soudage à l'arc électrique.

/2pts

Question 11 : Indiquer sur la photo ci-dessous les équipements que porte le soudeur.



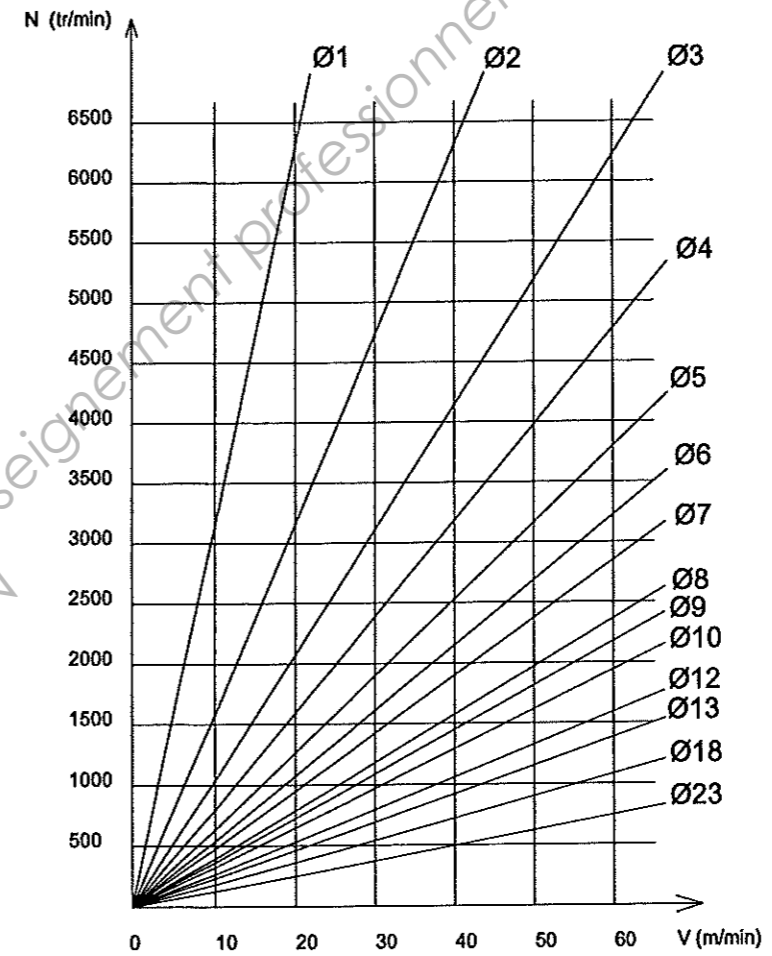
/4pts

Question 12 : à l'aide du document DT 3/9 et de l'abaque de perçage, retrouver la fréquence de rotation nécessaire pour percer la bride cornière Rep 1.

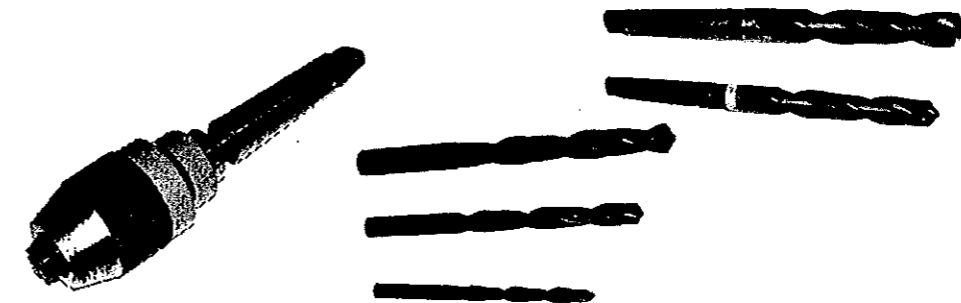
Ø de perçage = Vitesse de coupe (V)= 25m/min

Fréquence de rotation (Tr/min) =
Abaque de perçage

/3pts



Question 13 : Indiquer à l'aide d'une flèche quel type de foret peut être serré dans le mandrin ci-dessous.



/2pts

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1		Durée :3 h	Coef : 4	DR 4/7
Epreuve écrite					

Question 14 : Compléter le mode opératoire du perçage sur une perceuse à colonne.

Choisir le _____ correspondant au diamètre de perçage.

Régler la _____ de rotation de la perceuse.

_____ la pièce dans l'étau.

_____ le carter de protection.

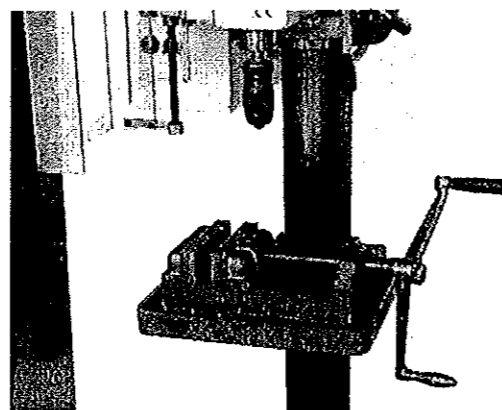
Démarrer la perceuse.

Perçer la pièce tout en assurant la _____ du foret.

Arrêter la perceuse.

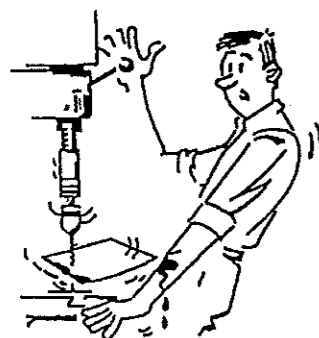
Dégager les _____ à l'aide d'un pinceau.

Retirer la pièce de l'étau, démonter le foret et nettoyer le poste de travail.



/3pts

Question 15 : Quels sont les précautions à prendre, sur une perceuse à colonne, pour éviter tous risques d'accidents ?



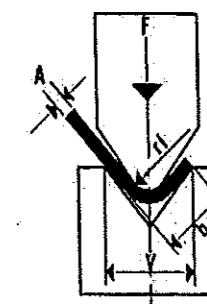
/2pts

Question 16 : A l'aide du DT 7/9, compléter le planning des phases ci-dessous du flanc extérieur rep.5.

N°	PHASE	POSTE de TRAVAIL
100	Cisaillage	Cisaille guillotine
200
...		

Question 17 : A l'aide du DT 7/9 et de l'abaque de pliage, compléter les valeurs demandées pour plier le flanc extérieur Rep.5.

A mm	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	400	500	630	V	
0,5	3																						
0,6	4	4																					
0,8	7	5	4																				
1	11	8	7	6																			
1,2	16	12	10	8	6																		
1,5	17	15	13	10	8																		
2	27	22	17	13	11																		
2,5	35	26	21	17	13																		
3	38	30	24	19	15																		
4	54	42	34	27	21																		
5	67	52	42	33	26																		
6	75	60	48	38	30																		
8	107	85	68	53	43																		
10	134	105	85	67	53																		
12	153	120	96	78	60																		
15	188	150	120	95	75																		
20	270	215	170	135	108																		
25	340	265	210	170	130																		
30	380	300	240	190	150																		
40	533	430	340	270	215																		
50	666	525	420	340	270																		
60	750	610	485	390																			
80	1066	840	690																				
100	1333	1080																					



KdaN/m

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle				SUJET	
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1		Durée : 3 h	Coef : 4	DR 5/7
Epreuve écrite					

Epaisseur à plier =

choix du vé =

Effort de pliage F (en KdaN/m)=

La valeur F est valable pour une longueur de 1m (1000mm)

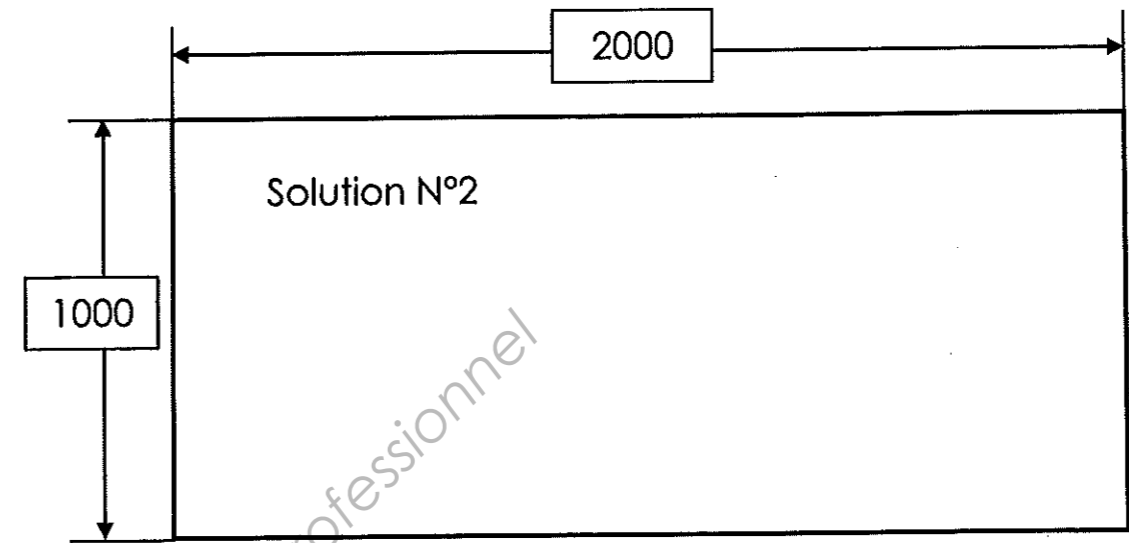
Quelle est la longueur de pliage de la pièce ?

En mm = en m =

L'effort nécessaire = F (KdaN/m) x longueur (m)

Effort de pliage pour l'élément Rep.5 =

/4pts



/1.5pt

Justifier la solution retenue :

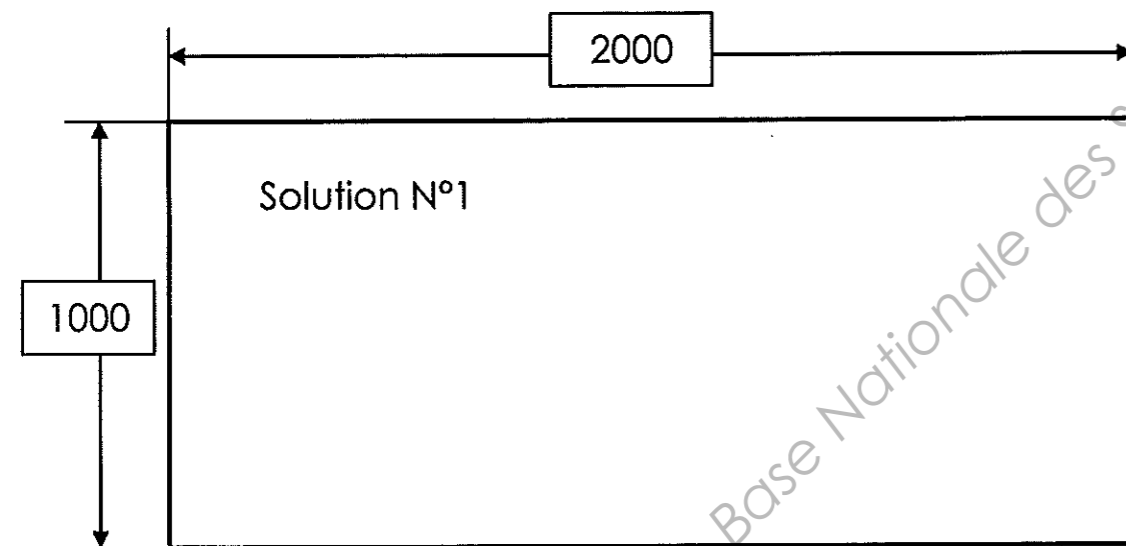
/1pt

Question 18 : A l'aide du DT 6/9, effectuer la disposition économique du flanc intérieur Rep.4. Calculer ensuite le nombre de tôles nécessaires pour réaliser 100 pièces et le prix total de la commande

Format de tôle : 2000x1000
300x150

format capable :

18.1. Disposition économique :



/1.5pt

18.2. Nombre de tôles nécessaires :

/2pts

18.3. Prix de la commande :

Coût de l'acier (au kg) : environ 1,12 Euros TTC

Masse d'une tôle (kg) = L(m) x l(m) x épaisseur (mm) x densité

Densité de l'acier S235 = environ 7,85 kg/dm³

Masse de la commande =

/4pts

Prix de la commande =

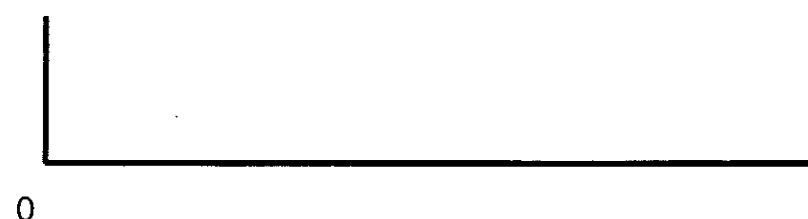
EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1		Durée :3 h	Coef : 4	DR 6/7
Epreuve écrite					

Question 19: A l'aide du document DT 9/9 et du tableau de coordonnées X, Y ci contre, tracer à l'échelle 1 le développé extérieur du piquage Rep.7
Le gabarit doit être exploitable en atelier pour le découpage du tube. Ne pas indiquer la cotation et soigner la présentation.

Respect de l'échelle /3pts

Présentation et soin /2pts

Précision du tracé /3pts



X	Y
0	103
23.2	101
46.5	98
70	96
93	98
116.5	101
139.5	103
163	101
186	98
209.5	96
233	98
256	101
279	103

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

Total	/8pts
--------------	--------------

Y
0 X

EXAMEN : C.A.P. Réalisation en Chaudronnerie Industrielle					SUJET
Epreuve : Analyse et exploitation de données techniques					
Session : 2011	Repère: EP1	Echelle : 1	Durée :3 h	Coef : 4	DR 7/7
Epreuve Théorique					