



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

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
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.

CAP RÉALISATION EN CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

EP1. ÉPREUVE PROFESSIONNELLE

Analyse et exploitation de données techniques

DOSSIER RÉPONSE

Durée : 3 heures – Coefficient : 4

Documents remis au candidat ou à la candidate :

DOSSIER TECHNIQUE	: Feuilles DT 1/8 à DT 8/8
-------------------	----------------------------

- CONTRAT ÉCRIT DR 1/12
- DOCUMENTS RÉPONSE DR 2/12 à DR 12/12

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Les feuilles DR 1/12 à DR 12/12 devront être encartées dans une copie anonyme.

NOTA : Dès la distribution du sujet, assurez vous que l'exemplaire qui vous a été remis est conforme à la liste ci-dessus ; s'il est incomplet, demander un nouvel exemplaire au responsable de la salle.

EXAMEN :	CAP	DR 1/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

ÉPREUVE EP1 : Analyse et exploitation de données techniques

CONTRAT ÉCRIT

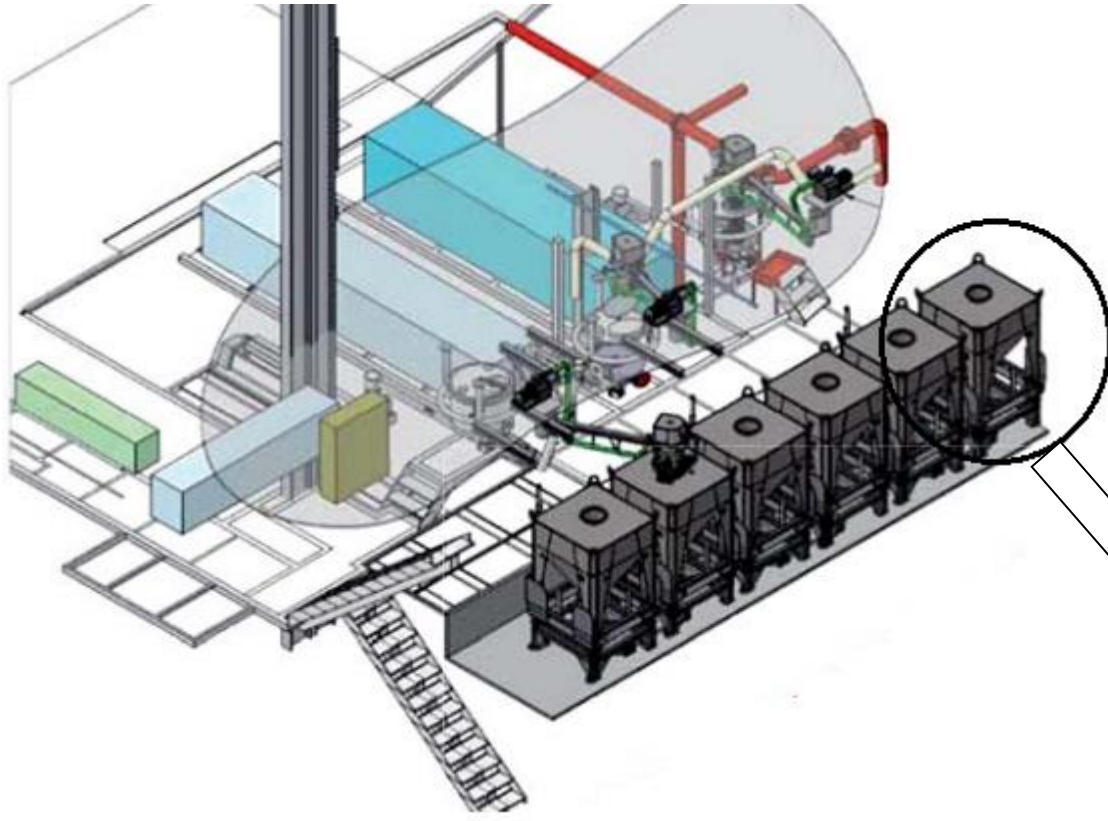
ON DONNE	SUR FEUILLE	ON DEMANDE	ON EXIGE	BARÈME
Le dossier technique DT 1/8 à DT 8/8.	DR 4/12	Question n° 1 : Repérage des éléments constitutifs : identifier les éléments constituant l'ouvrage.	Respect de la nomenclature.	/ 5 pts
	DR 4/12	Question n° 2 : Fournir un plan d'assemblage : 2.1 - Compléter à l'échelle 1/2 la vue de face de l'assemblage bride / cylindre en dessinant la bride Rep. 1 et dessiner à l'échelle 1/2 la demi-vue de dessus de l'assemblage bride / cylindre. 2.2 - Vous reporterez la symbolisation de soudure bride / cylindre sur la vue de face.	Respect de la normalisation. Positionnement correct des éléments.	/ 12 pts
Les documents réponses Feuilles DR 2/12 à DR 11/12.	DR 4/12	Question n° 3 : 3.1 - Décoder la spécification de soudage bride / cylindre. 3.2 - Déterminer les valeurs de la cote.	Respect de la normalisation.	/ 8 pts
	DR 4/12	Question n° 4 : Décoder la symbolisation du matériau S235.	Respect de la normalisation.	/ 2 pts
Les documents ressources DR 12/12.	DR 6/12	Question n° 5 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 6/12, déterminer les paramètres de perçage des trous effectués sur la bride carrée Rep. 5.	Résultats à ± 100 tr/min. Le réglage de la vitesse permet le perçage en toute sécurité.	/ 12 pts
	DR 7/12	Question n° 6 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 12/12, déterminer les données nécessaires au pliage du conduit Rep. 4.	Les valeurs calculées sont à $\pm 0,5$ mm. Les valeurs calculées sont à ± 1 kN.	/ 14 pts
	DR 8/12	Question n° 7 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 12/12, compléter le contrat de phase de pliage du conduit Rep. 4.	Le contrat de phase est complété et permet le pliage en respectant les cotes de définition du plan.	/ 12 pts
	DR 8/12	Question n° 8 : D'après les différentes photos en situation d'un opérateur lors de travaux sur une presse plieuse, analyser les risques encourus par celui-ci et compléter le tableau permettant d'effectuer une opération de pliage en toute sécurité.	Respect des règles d'hygiène et de sécurité.	/ 6 pts
	DR 9/12	Question n° 9 : En vue de la fabrication de 30 conteneurs, déterminer le débit le plus économique possible dans des tôles format 2500 x 1250 x 1,5 afin de réaliser la série de conduits Rep. 4.	Imbrication optimisée.	/ 17 pts
	DR 9/12	Question n° 10 : Afin d'effectuer le débit des conduits Rep. 4, déterminer les paramètres de réglage de la cisaille guillotine.	Les paramètres permettent le cisailage en conformité avec les prescriptions de la machine.	/ 2 pts
	DR 10/12	Question n° 11 : À l'aide des documents DT 6/8 et DR 10/12, déterminer les données nécessaires pour assembler les deux demi-parties de la trémie Rep. 3 au procédé TIG.	Les données sont conformes à l'assemblage énoncé et permettent le réglage des paramètres de soudage.	/ 12 pts
	DR 11/12	Question n° 12 : À l'aide des documents DT 6/8 et de l'abaque de soudage DR 10/12, déterminer les paramètres nécessaires au soudage des deux demi-parties de la trémie Rep. 3 au procédé TIG.	Les paramètres sont conformes à l'assemblage énoncé.	/ 12 pts
	DR 11/12	Question n° 13 : À l'aide du plan DT 6/8, compléter les valeurs à saisir dans la copie d'écran d'un logiciel de traçage et ceci afin de réaliser le demi développement de la trémie Rep. 3.	Les réponses données permettent d'obtenir le développement de la trémie Rep. 3.	/ 6 pts
			TOTAL	/ 120pts / 20 pts

EXAMEN :	CAP	DR 2/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Problématique :

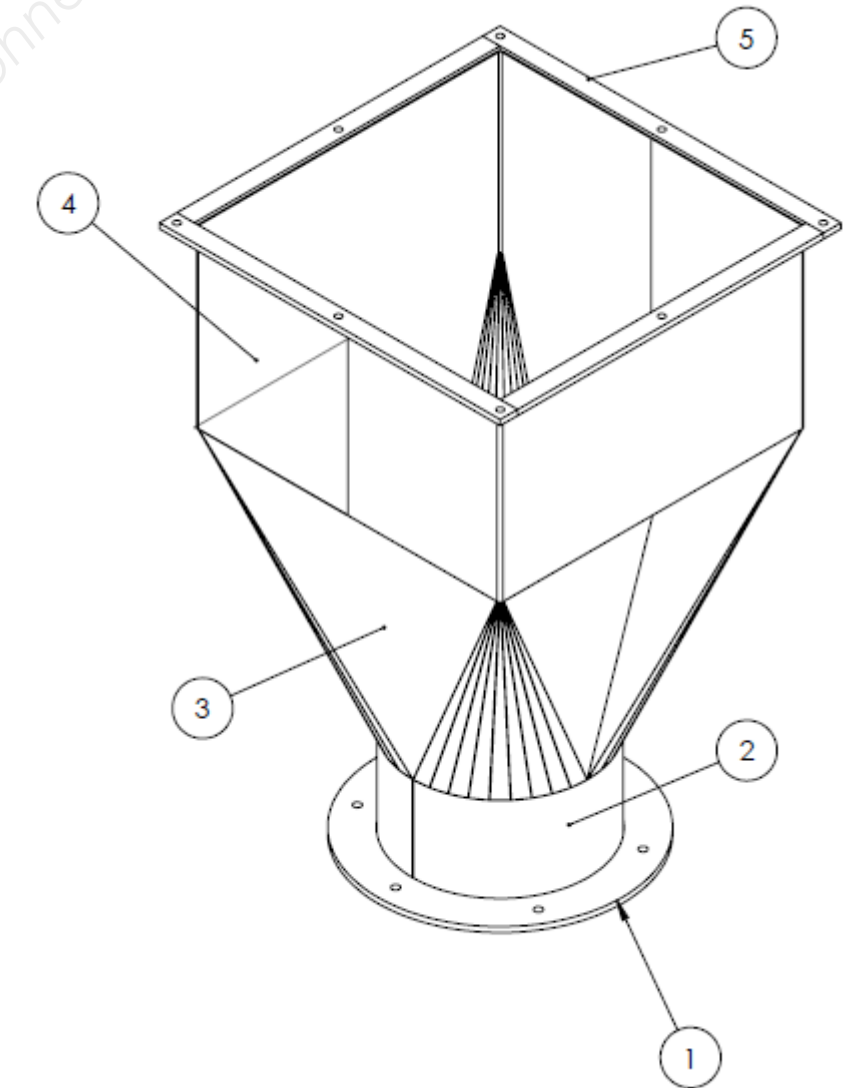
Un laboratoire de chimie veut lancer la commercialisation d'un nouveau médicament. Pour cela, ce laboratoire sollicite votre entreprise de chaudronnerie afin de fabriquer des conteneurs pharmaceutiques dans lesquels des ingrédients chimiques seront mélangés.

L'étude portera sur la fabrication de 30 conteneurs prototypes en acier sans les châssis.



Conteneurs pour industries pharmaceutiques

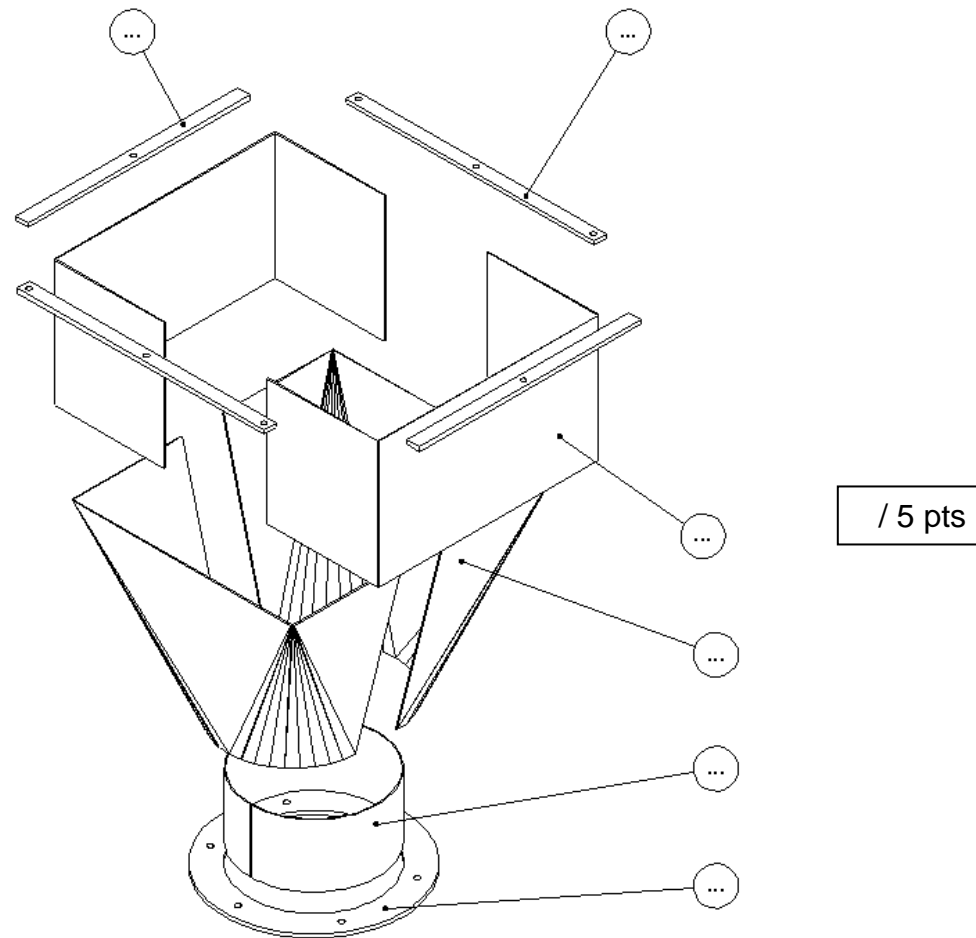
Ensemble étudié sans le châssis



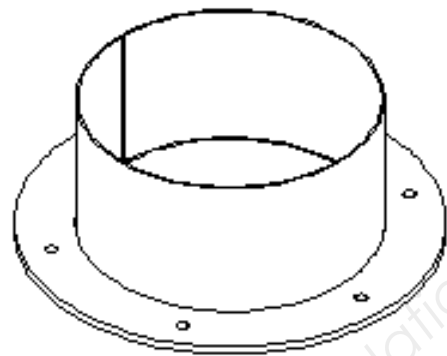
EXAMEN :	CAP RCI	DR 3/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 1 : Repérage des éléments constitutifs.

En vue de réaliser un conteneur pharmaceutique, on vous demande d'identifier les éléments constituant l'ouvrage en utilisant le DT 3/8.



Étude de l'ensemble bride / cylindre repères 1 et 2



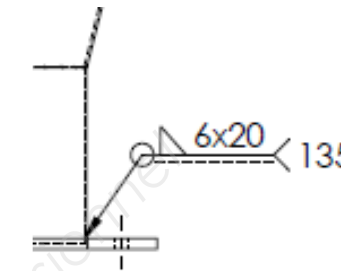
Question n° 2 : L'assemblage des repères 1 et 2 sera sous-traité dans une entreprise de soudure. On vous demande donc de fournir un plan d'assemblage.

2.1 - En vous aidant des documents DT 4/8 et DT 5/8, compléter à l'échelle 1/2 la vue de face de l'assemblage bride / cylindre en dessinant la bride Rep. 1 et dessiner à l'échelle 1/2 la demi-vue de dessus de l'assemblage bride / cylindre sur le DR 5/12.

2.2 - Vous reporterez la symbolisation de soudure bride / cylindre sur la vue de face.

Question n° 3 : Afin de remplir une fiche de contrôle de fabrication, on vous demande :

3.1 - À l'aide du DT 4/8, décoder la spécification de soudage bride / cylindre ci-dessous :



△ :
 6 :
 20 :
 135 :

/ 4 pts

3.2 - Déterminer les valeurs de la cote suivante : 200 ± 0.5

- cote nominale :
- cote maxi :
- cote mini :
- intervalle de tolérance :

/ 4 pts

Question n° 4 : Vous devez vous approvisionner en tôle de type « S 235 » pour réaliser le conteneur. Décoder la symbolisation que vous trouverez dans le DT 3/8.

S :
 235 :

/ 2 pts

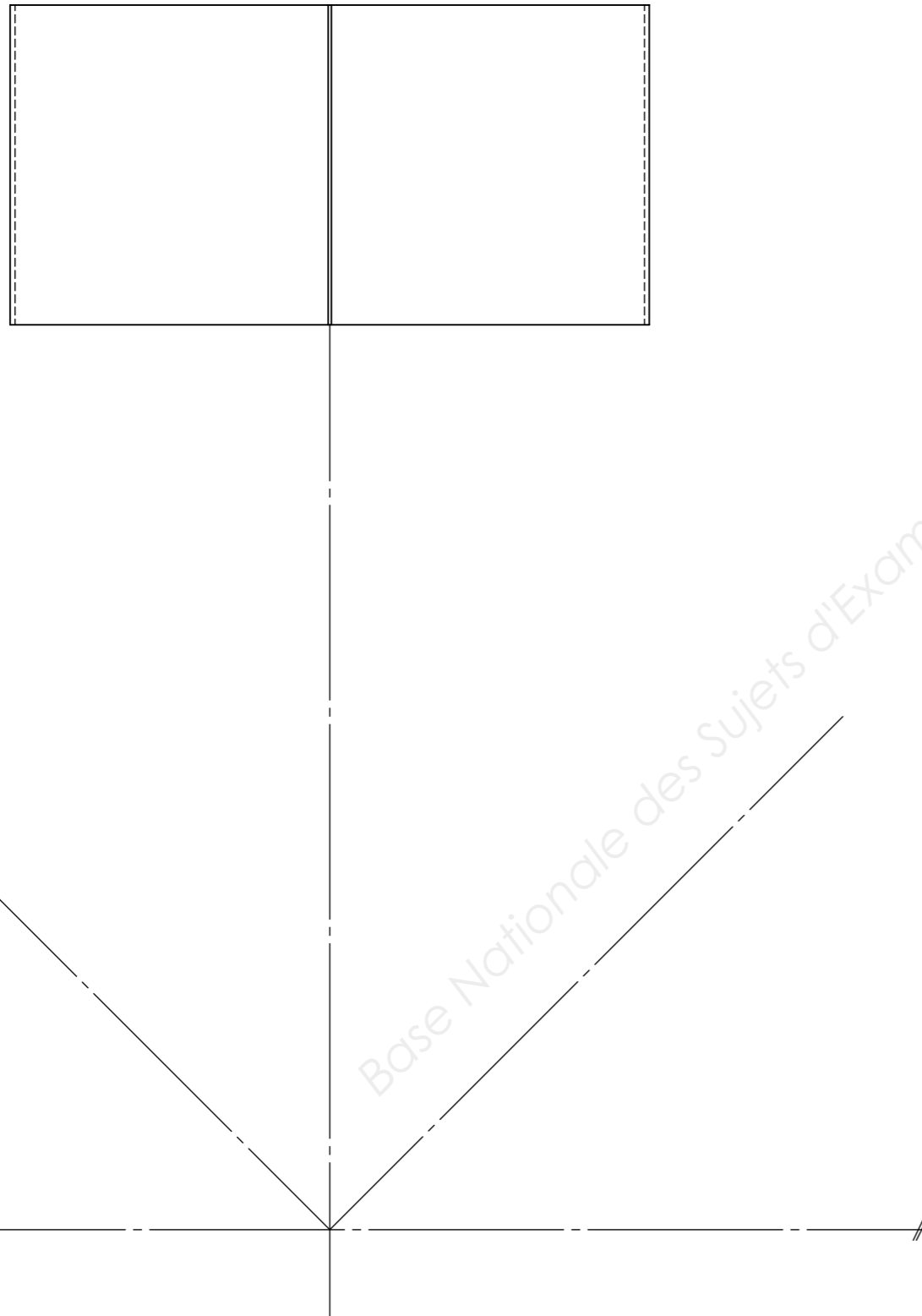
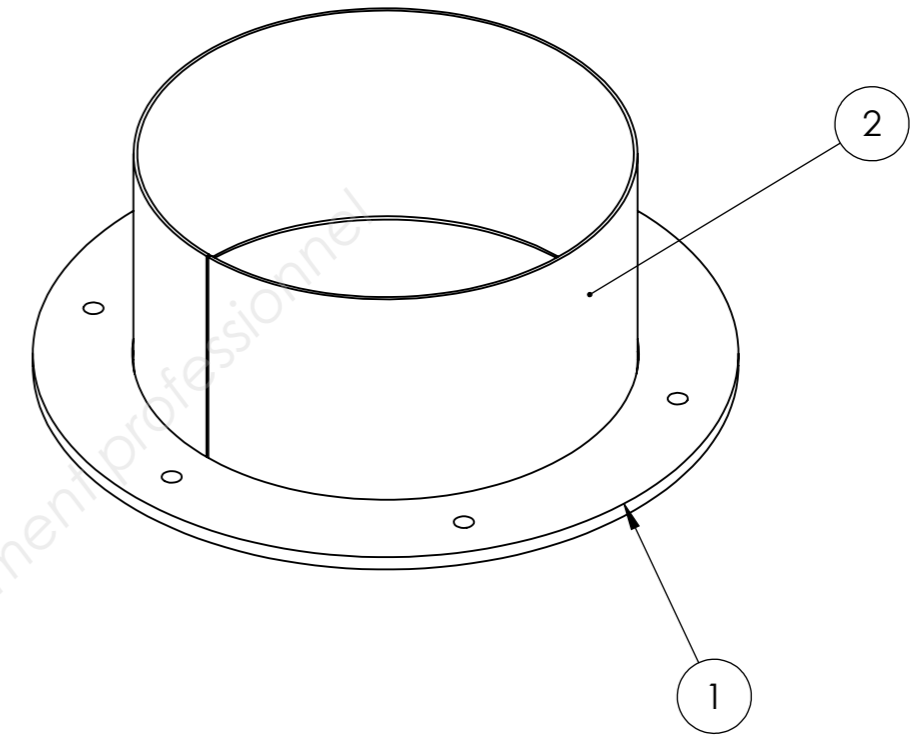
EXAMEN :	CAP RCI	DR 4/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 2 :

2.1 - Compléter à l'échelle 1/2 la vue de face de l'assemblage bride / cylindre en dessinant la bride Rep. 1. / 4

2.2 - Dessiner à l'échelle 1/2 la demi-vue de dessus de l'assemblage bride / cylindre. / 6

- Vous mettrez en place la symbolisation de soudure bride / cylindre sur la vue de face. / 1
- Soudure extérieure en angle procédé MAG. / 1
- Soudure intérieure en angle procédé TIG. / 1



Total : /12 points

2	1	Virole	S 235	Tôle ép. 1,5
1	1	Bride circulaire	S 235	Tôle ép. 6
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observation
CAP Réalisation en chaudronnerie industrielle				
Échelle : 1:2		ASSEMBLAGE BRIDE/CYLINDRE		Épreuve EP1
				Durée : 3 h
Session 2018		Conteneur pharmaceutique		DR 5/12

Question n° 5 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 6/12, déterminer les paramètres de perçage des trous effectués sur la bride carrée Rep. 5.

Matériaux usinés	Valeur indicative des vitesses de coupe en m/min
Acier	20
Aluminium et alliages d'aluminium	80
Acier inoxydable	8
Bronze	30
Laiton	40

5.1 - Rechercher les données nécessaires au perçage de la bride carrée Rep. 5.

- Matière utilisée pour le Rep. 5 :

- Ø du foret :

- Vitesse de coupe :

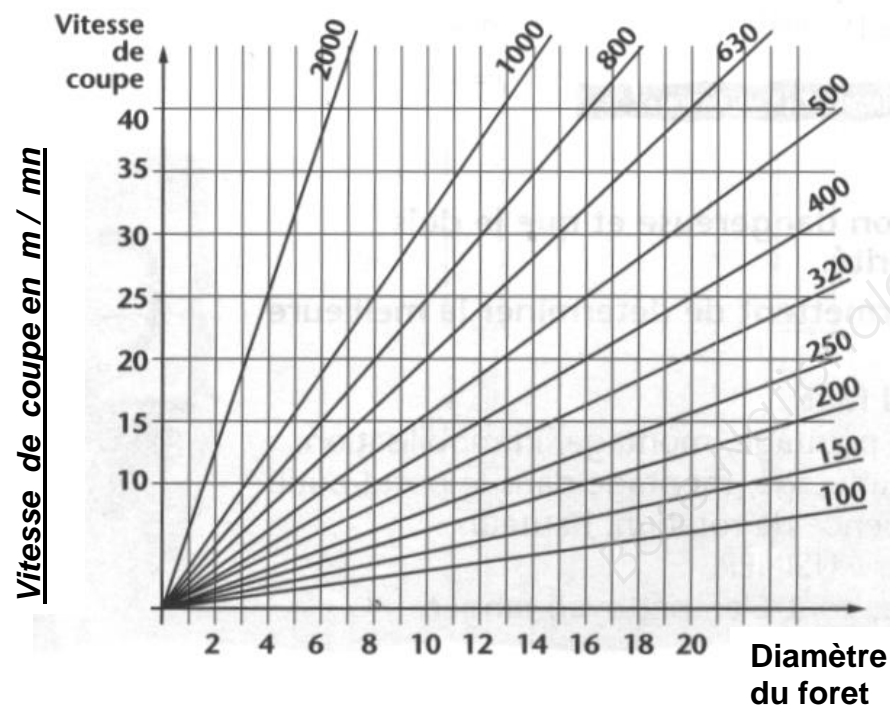
/ 3 pts

5.2 - Rechercher la fréquence de rotation par lecture sur l'abaque ci-dessous. (Laisser les constructions apparentes).

N =

/ 2 pts

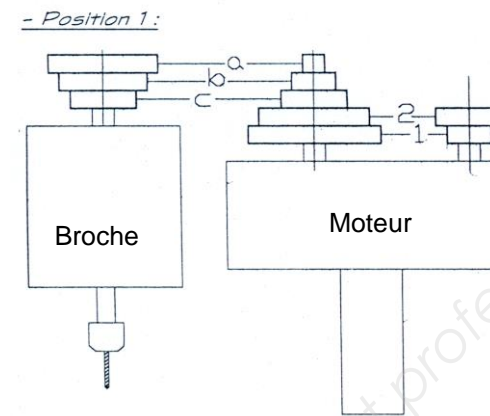
Abaque de perçage



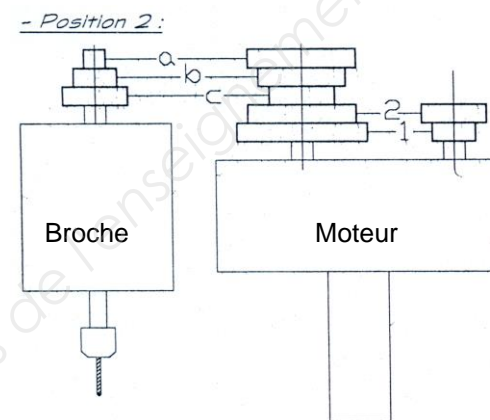
/ 1 pt

5.3 - D'après votre résultat, entourer dans un des deux tableaux et représenter en couleur sur un des schémas des poulies ci-dessous, la fréquence de rotation que vous allez régler sur la perceuse pour réaliser le perçage de la bride carrée Rep. 5.

/ 2 pts



Fréquences de rotation (tr/mn)		
Position	Vitesse 1	Vitesse 2
a	140	260
b	200	375
c	335	635



Fréquences de rotation (tr/mn)		
Position	Vitesse 1	Vitesse 2
a	1165	2190
b	810	1515
c	480	895

5.4 - Donner le diamètre de perçage de l'avant trou.

d =

/ 1 pt

5.5 - Indiquer dans les cases ci-dessous, l'ordre des phases d'une opération de perçage.

- Ébavurage
- Montage du foret
- Maintien de la pièce
- Réglage fréquence rotation
- Perçage de la pièce
- Remise en état du poste

/ 3 pts

EXAMEN :	CAP RCI	DR 6/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 6 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 12/12, déterminer les données nécessaires au pliage du conduit Rep. 4.

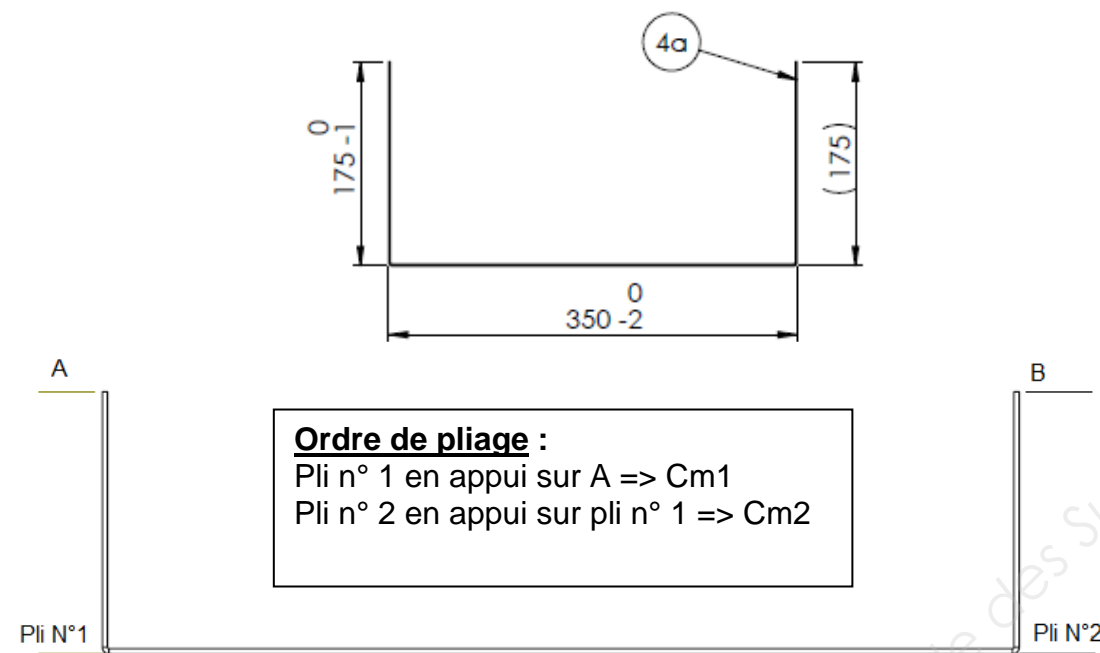
6.1 - Compléter le tableau ci-dessous.

/ 8 pts

Les plis 1 et 2 ont un angle de 90° et sont réalisés à la presse-plier avec un Vé = 12.

Vé	Ri	Bord mini	Type de contre vé (poinçon) (BARRER la mauvaise réponse)		ΔL	Longueur à plier	F de pliage pour 1 m (kN/m)	F de pliage utile (kN)
12			Contre vé à 88°	Contre vé à 90°		Pli 1 =	13	F1 =
						Pli 2 =		F2 =

6.2 - Calculer la longueur développée et le flanc capable d'un demi-élément Rep. 4.



LD =

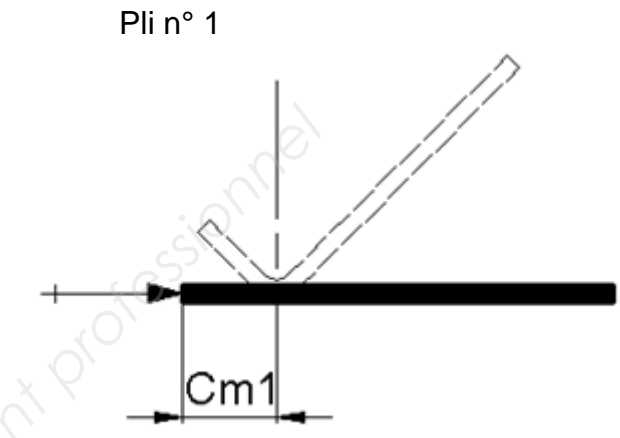
.....

Flanc capable :

.....

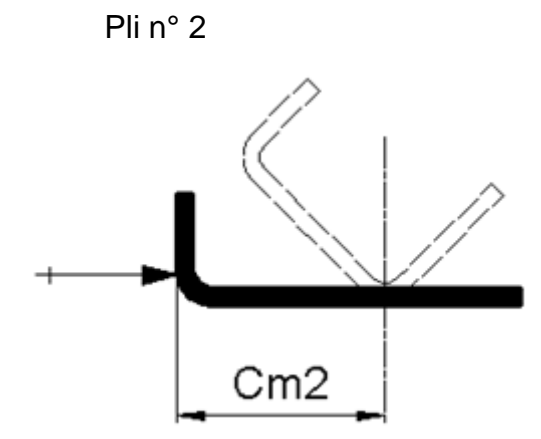
/ 4 pts

6.3 - À l'aide du document DT 8/8 et de vos calculs de la question 6.2, déterminer les différentes cotes machine de pliage et coter le développement d'un demi-élément Rep. 4.



Cm1 =

/ 1 pt



Cm2 =

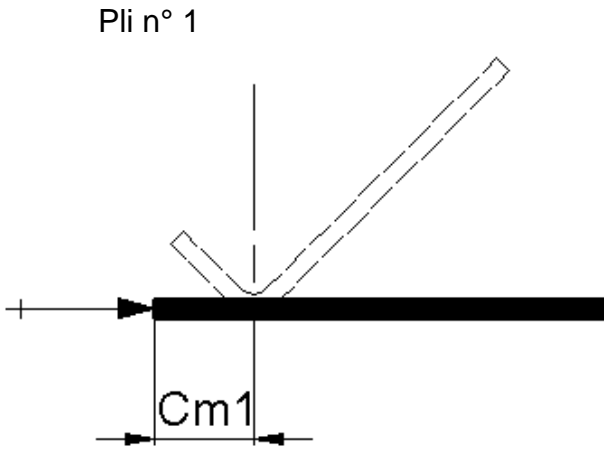
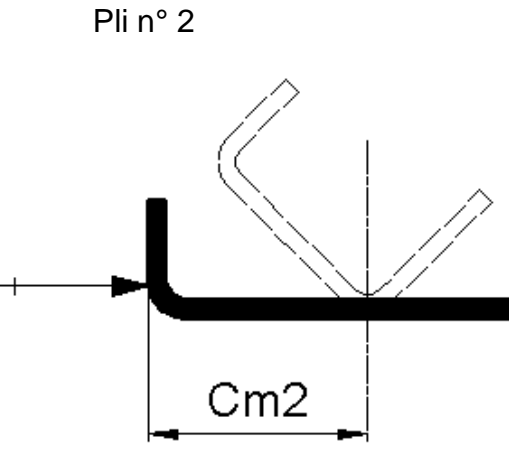
/ 1 pt

EXAMEN :	CAP RCI	DR 7/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

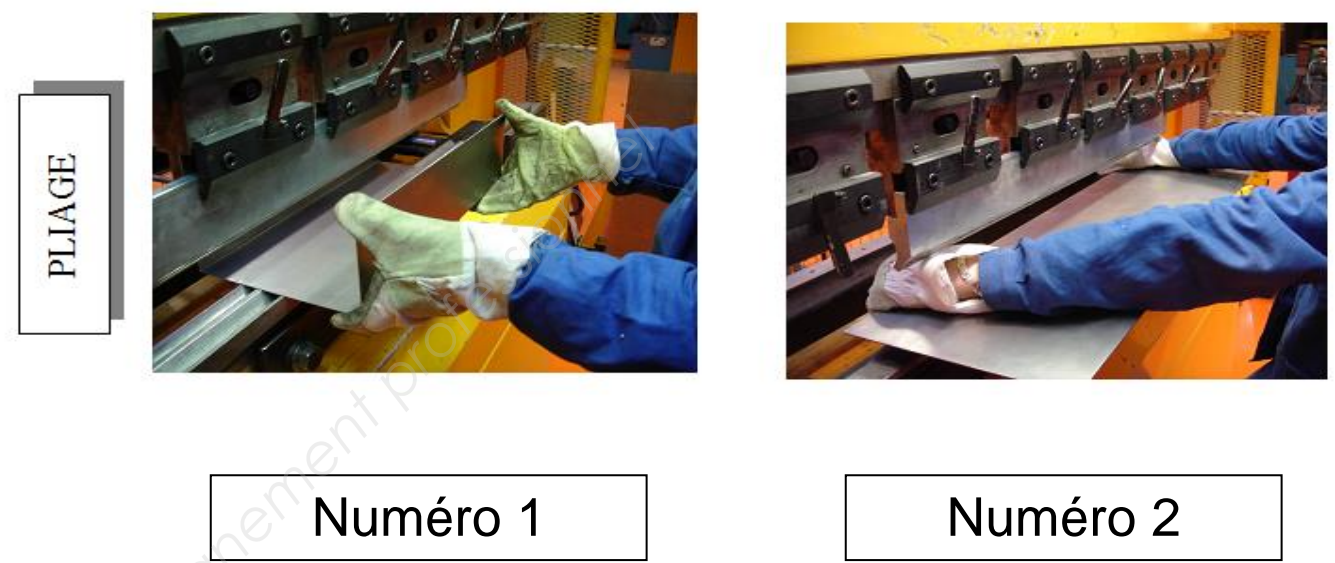
Question n° 7 : À l'aide des documents DT 3/8, DT 8/8 et DR 12/12, compléter le contrat de phase de pliage du conduit Rep. 4.

1806-CAP RCI EP1 - AP1806-CAP RCI EP1

Question n° 8 : D'après les différentes photos en situation d'un opérateur lors de travaux sur une presse plieuse, analyser les risques encourus par celui-ci et compléter le tableau ci-dessous pour effectuer une opération de pliage en toute sécurité.

CONTRAT DE PHASE			
Élément :	Matière :		
Repère :	Nombre :		
Machine : Presse plieuse			
			
Utiliser vos valeurs du DR 7/12 pour compléter le contrat de phase.			
Sous phase opération	Désignation de la phase	Réglages	Cotes de contrôles/outils
200	PLIAGE		
210	Choix outils	Vé =	
220	Réglage machine	Effort de pliage =	
230	Pli n° 1	Cm1 = Angle de pliage =	Cotes contrôlées : CC1 = Angle =
240	Pli n° 2	Cm2 = Angle de pliage =	Cotes contrôlées : CC2 = Angle =
250	Contrôle élément		Cotes :

/ 12 pts



Images	Risque potentiel pour l'opérateur	Dommage ou conséquence possibles	Protection
Numéro 1			
Numéro 2			

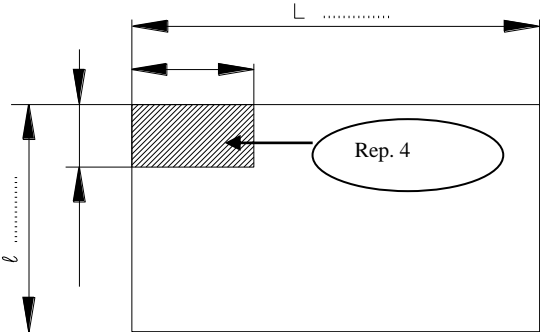
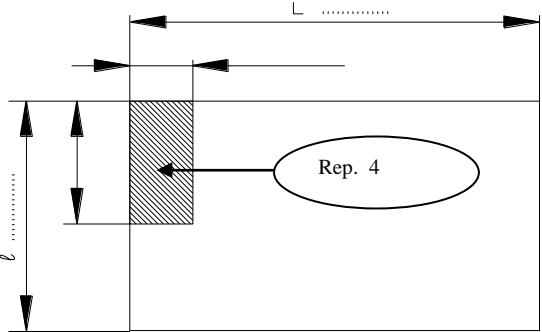
/ 6 pts

EXAMEN :	CAP RCI	DR 8/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 9 : En vue de la fabrication de 30 conteneurs, déterminer le débit le plus économique possible dans des tôles format 2500 x 1250 x 1,5 afin de réaliser la série de conduits Rep. 4.

Hypothèse de travail : On prendra un rectangle capable de 700 x 200 afin d'effectuer le débit économique pour la fabrication d'un demi-conduit.

9.1 - Compléter la feuille de débit ci-dessous :

FEUILLE DE DÉBIT	
Format tôle :	Flan capable de l'élément : Nombre :
	
Nombre d'éléments dans la longueur : Nb =	Nombre d'éléments dans la longueur : Nb =
Nombre d'éléments dans la largeur : Nb =	Nombre d'éléments dans la largeur : Nb =
Nombre d'éléments total dans une tôle : Nb =	Nombre d'éléments total dans une tôle : Nb =
Nombre de tôles pour fabriquer la série d'éléments : Nb =	Nombre de tôles pour fabriquer la série d'éléments : Nb =

/ 15 pts

9.2 - Quelle est la solution la plus économique ? (Entourer la bonne réponse).

La solution A

La solution B

/ 2 pts

Justifier votre réponse :

Question n° 10 : Afin d'effectuer le débit des conduits Rep. 4, déterminer les paramètres de réglage de la cisaille guillotine.

Pour débiter le flan capable des éléments Rep.4, vous allez utiliser une cisaille guillotine, on vous fournit les caractéristiques et capacités de la machine ci-dessous :

Caractéristiques de la cisaille guillotine :

Longueur de coupe : 3000

Épaisseur maxi (acier carbone H = 45 kg/mm²) : 6,35 mm

Épaisseur maxi (Inox H = 60 kg/mm²) : 4 mm

Il y a 2 paramètres primordiaux pour le réglage de la cisaille guillotine, l'épaisseur et la résistance au glissement.

10.1 - Quelle épaisseur doit-on entrer dans la machine pour débiter les éléments ?

E= _____

/ 1 pt

10.2 - Quelle résistance au glissement H doit-on entrer dans la machine pour débiter les éléments ? (Entourer la bonne réponse)

H = 45

H = 60

H = 30

/ 1 pt

EXAMEN :	CAP RCI	DR 9/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 11 : À l'aide des documents DT 6/8 et DR 10/12, déterminer les données nécessaires pour assembler les deux demi-parties de la trémie Rep. 3 au procédé TIG.

11.1 - À l'aide des documents ressources donnés, entourer la bouteille de gaz de soudage qui convient pour effectuer le soudage dans de bonnes conditions.



Argon pur

Argon + CO2

/ 2 pts

11.2 - Entourer le diamètre d'électrode le plus adapté à votre travail.

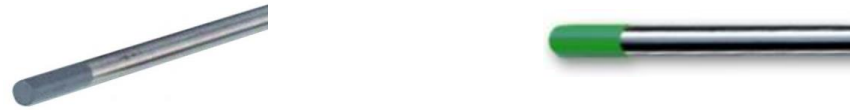
- D.1 D.1,6 D.2 D.2,4

/ 2 pts

11.3 - Entourer le type d'électrode choisi.

Choisir l'électrode la plus appropriée (entourer l'électrode appropriée).

Tungstène cérium « extrémité grise » Tungstène pur « extrémité verte »



/ 2 pts

Electrodes tungstène

Une gamme complète d'électrodes tungstène :

- Tungstène pur,
- Tungstène + thorium,
- Tungstène + cerium,
- Tungstène + lanthane.
- Tungstène + terres rares*.

**ISO 6848
EN 26848**

* Terres rares : tous les éléments métalliques abondants, y compris le scandium (nombre atomique 21), l'yttrium (39) et les 15 éléments de nombre atomique 57 à 71 (série des lanthanides, comprenant le lanthane et le cérium), dans la classification de Mendeleïev.

Critères de choix

Type d'électrode	Nature du métal		Stabilité de l'arc	Amorçage de l'arc	Durée de vie de l'électrode	Thermal resistance
	Alliage léger	Acier et inox				
WP Tungstène pur	*		**	*	*	*
WT 20 Thorium 2%		*	*	***	**	**
WC 20 Cérium 2%		*	**	*	**	**
WL 20 Lanthane 2%	*	*	**	***	***	***
WS 20 Terres rares 2%	*	*	**	***	***	***

*** Excellent - ** Bon - * Convenable

Préconisation des gaz :

Procédé TIG (soudage "à l'argon")		
Epaisseur à souder	Vous voulez souder	Composition
< 2 mm	de l'acier	Ar Ar/He
	de l'acier inoxydable	Ar Ar/He Ar/He
	de l'aluminium	Ar Ar/He

11.4 - Afin de souder dans les meilleures conditions d'hygiène et de sécurité, le soudeur doit s'équiper d'équipements spécifiques. Renseigner les noms de ceux-ci ci-dessous.



/ 6 pts



Paramètres de soudage TIG

Soudage TIG des aciers non ou faiblement alliés et des aciers inoxydables

Epaisseur à souder (mm)	Ø électrode (mm)	Ø métal apport (mm)	Intensité soudage (1) (Ampère)	Dia buse soudage (1) céramique (mm)	Débit gaz soudage (2) (l/min)	Vitesse soudage (2) (cm/min)	Nombre passes	Joint conseillé à plat (3)
0,6	1	- / 1	10 - 25	6	4	20 - 40	1	A
0,8	1	- / 1	15 - 35	6	4	30 - 40	1	A
1,0	1,6	1,2	25 - 65	9	4	25 - 40	1	A
1,5	1,6	1,2 / 1,6	45 - 95	9	5	20 - 45	1	A
2,0	2	1,6 / 2	60 - 110	11	5	15 - 30	1	A ou B
2,5	2	2 / 2,5	90 - 130	11	5	15 - 30	1	B
3,0	2,4	2 / 2,5	100 - 150	13	6	15 - 30	1	B
4,0	2,4	3	120 - 200	13	6	10 - 25	1	B
5,0	3	3 / 4	150 - 250	13	6	10 - 25	1	C
6,0	4	4	200 - 300	15	8	10 - 20	1	C

Supérieur à 6 mm : Passe pénétration en TIG / remplissage électrode ou multi-passes en TIG

EXAMEN :	CAP RCI	DR 10/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

Question n° 12 : À l'aide des documents DT 6/8 et de l'abaque de soudage DR 10/12, déterminer les paramètres nécessaires au soudage des deux demi-parties de la trémie Rep. 3 au procédé TIG.

12.1 - Que signifie : **TIG** ?

T..... I..... G..... / 1 pt

12.2 - Entourer le type de soudure entre les deux demi-parties de la trémie Rep. 3 :

Bord à bord Angle intérieur Angle extérieur / 1 pt

12.3 - Pour souder les deux demi-parties de la trémie Rep. 3, on utilise un poste de soudure TIG. Donner les cinq principaux paramètres de réglage du poste.

Diamètre du métal d'apport =
 Intensité =
 Diamètre de la buse =
 Vitesse de soudage =
 Débit de gaz =
 / 5 pts

12.4 - Indiquer le nom des différents consommables constituant une torche de soudage TIG.



1 :
 2 :
 3 :
 4 :
 5 :
 / 5 pts

Question n° 13 : À l'aide du plan DT 6/8, compléter les valeurs à saisir dans la copie d'écran d'un logiciel de traçage et ceci afin de réaliser le demi développement de la trémie Rep. 3.

A	<input type="text"/>	/ 2 pts
B	<input type="text"/>	
C	<input type="text"/>	

H	<input type="text"/>
Ep	<input type="text"/>
Gé	36

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A, B, C : cote extérieure **Ép :** épaisseur de la tôle
H : hauteur aux centres des sections **Gé :** nombre de génératrices

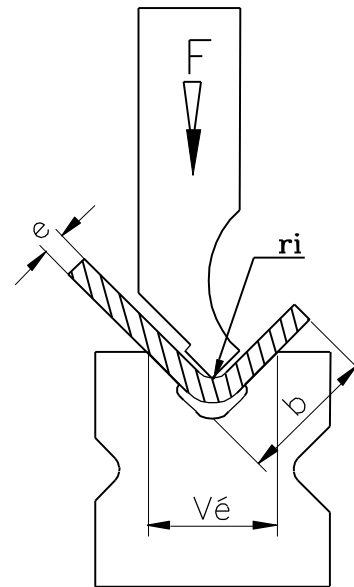
EXAMEN :	CAP RCI	DR 11/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3 h

ABAQUE DE PLIAGE

COMMENT UTILISER L'ABAQUE DE PLIAGE :

En disposant de deux données :

- « e » = l'épaisseur de la tôle
- « Vé » = la largeur du vé = (8 x e)



L'abaque permet de déterminer pour le PLIAGE EN L'AIR :

- « F » = la force de pliage en kilo Newton par mètre (kN/m)
1 tonne force = 10 kilos Newton
- « ri » = le rayon intérieur
- « b » = le plus petit bord réalisable (pour un pli à 90°)

Épaisseur des tôles en mm

Vé	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320	400	500
b	4	5,5	7	8,5	11	14	17,5	22	28	35	45	55	71	89	113	140	175	226	280	350
ri	1	1,3	1,6	2	2,6	3,3	4	5	6,5	8	10	13	16	16	20	26	33	41	65	83
0,6	40	40																		
0,8	70	50	40																	
1	110	80	70	60																
1,2	160	120	100	80	60															
1,5		170	150	130	90	80														
2			270	220	170	130	110													
2,5				350	260	210	170	130												
3					380	300	240	190	150											
4						540	420	340	270	210										
5							670	520	420	330	260									
6								750	600	480	380	300								
8									1070	850	680	530	430							
10										1340	1050	850	670	530						
12											1200	960	780	600						
15												1500	1200	950	750					
20													2150	1700	1350	1080	850			
25														2650	2100	1700	1300	1050		
30															3000	2400	1900	1500	1200	
40																4300	3400	2700	2150	
50																	5250	4200	3400	

Force nécessaire en N, pour 1 mètre de pliage
Acier de 40/45 daN/mm² de résistance à la rupture.

ANNEXE A : LE PLIAGE SUR PRESSE PLIEUSE C.N. ou TRADITIONNELLE																
CALCULATEUR DE PLIAGE					Δl											
ÉP.	V	ri	F KN/m	b mini	165°	150°	135°	120°	105°	90°	75°	60°	45°	30°	15°	0°
1	6	1	11	4	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,3	-1,9	-1,6	-1,2	-0,9	-0,5	-0,2	+0,2
	8	1,3	8	5,5	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-1,6	-1,1	-0,7	-0,3	+0,2	+0,6
	10	1,6	7	7	-0,2	-0,4	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-1,6	-1,1	-0,5	0	+0,5	+1
	12	2	6	8,5	-0,2	-0,4	-0,6	-1	-1,5	-2,2	-1,6	-1	-0,3	+0,3	+0,9	+1,6
1,2	6	1	16	4	-0,2	-0,5	-0,8	-1,1	-1,6	-2,3	-1,9	-1,5	-1,2	-0,8	-0,5	-0,1
	8	1,3	12	5,5	-0,2	-0,5	-0,7	-1,1	-1,6	-2,3	-1,9	-1,4	-1	-0,6	-0,1	+0,3
	10	1,6	10	7	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,6	-2,4	-1,9	-1,4	-0,8	-0,3	+0,2	+0,8
	12	2	8	8,5	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,7	-2,5	-1,9	-1,3	-0,6	0	+0,7	+1,3
	16	2,6	6	11	-0,2	-0,4	-0,7	-1,2	-1,8	-2,7	-1,9	-1,1	-0,3	+0,5	+1,3	+2,1
1,5	8	1,3	17	5,5	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,8	-2,4	-1,9	-1,5	-1	-0,5	-0,1
	10	1,6	15	7	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2	-2,9	-2,4	-1,8	-1,3	-0,7	-0,2	+0,4
	12	2	13	8,5	-0,3	-0,6	-0,9	-1,4	-2,1	-3	-2,4	-1,7	-1	-0,4	+0,3	+1
	16	2,6	9	11	-0,3	-0,5	-0,9	-1,4	-2,1	-3,2	-2,4	-1,5	-0,7	+0,1	+1	+1,8
	20	3,3	8	14	-0,2	-0,5	-0,9	-1,4	-2,2	-3,4	-2,4	-1,4	-0,4	+0,7	+1,7	+2,7
2	10	1,6	27	7	-0,4	-0,8	-1,3	-1,9	-2,7	-3,7	-3,2	-2,6	-2	-1,4	-0,9	-0,3
	12	2	22	8,5	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,7	-3,8	-3,1	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4	-0,3
	16	2,6	17	11	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,7	-4	-3,1	-2,3	-1,4	-0,5	-0,3	-1,2
	20	3,3	13	14	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,8	-4,2	-3,2	-2,1	-1	0	+1,1	+2,2
	25	4	11	17,5	-0,3	-0,7	-1,2	-1,9	-2,9	-4,5	-3,2	-1,9	-0,7	+0,6	+1,8	+3,1
2,5	12	2	35	8,5	-0,5	-1	-1,6	-2,3	-3,3	-4,7	-4	-3,2	-2,5	-1,8	-1,1	-0,4
	16	2,6	26	11	-0,5	-0,9	-1,5	-2,3	-3,3	-4,8	-3,9	-3	-2,1	-1,2	-0,3	+0,6
	20	3,3	21	14	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,4	-5	-3,9	-2,8	-1,7	-0,6	+0,5	+1,6
	25	4	17	17,5	-0,4	-0,9	-1,5	-2,3	-3,5	-5,2	-3,9	-2,6	-1,4	-0,1	+1,2	+2,5
	32	5	13	22	-0,4	-0,9	-1,5	-2,4	-3,6	-5,6	-4	-2,4	-0,8	+0,7	+2,3	+3,9
3	16	2,6	38	11	-0,6	-1,2	-1,9	-2,8	-4	-5,7	-4,7	-3,8	-2,9	-2	-1,1	-0,1
	20	3,3	30	14	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4	-5,8	-4,7	-3,6	-2,5	-1,3	-0,2	+0,9
	25	4	24	17,5	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,1	-6	-4,7	-3,4	-2,1	-0,7	-0,6	+1,9
	32	5	19	22	-0,5	-1,1	-1,8	-2,8	-4,2	-6,3	-4,7	-3,1	-1,5	+0,1	+1,7	+3,3
	40	6,5	15	28	-0,5	-1	-1,8	-2,9	-4,5	-6,8	-4,8	-2,8	-0,8	+1,3	+3,3	+5,3
4	20	3,3	54	14	-0,7	-1,6	-2,5	-3,7	-5,3	-7,5	-6,3	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4
	25	4	42	17,5	-0,7	-1,5	-2,5	-3,7	-5,3	-7,7	-6,3	-4,9	-3,5	-2,1	-0,7	+0,7
	32	5	34	22	-0,7	-1,5	-2,4	-3,7	-5,4	-7,9	-6,3	-4,6	-2,9	-1,2	+0,4	+2,1
	40	6,5	27	28	-0,7	-1,4	-2,4	-3,7	-5,6	-8,4	-6,3	-4,2	-2,1	0	+2,1	+4,2
	50	8	21	35	-0,6	-1,2	-2,4	-3,8	-5,8	-8,9	-6,4	-3,9	-1,3	+1,2	+3,7	+6,2

EXAMEN :	CAP RCI	DR 12/12	Dossier sujet	Session 2018
Spécialité :	Réalisation en chaudronnerie industrielle			Coefficient : 4
Épreuve :	EP1- Analyse et exploitation de données techniques			Durée : 3h