



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Clermont- Ferrand
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.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

MENTION COMPLÉMENTAIRE SOUDAGE

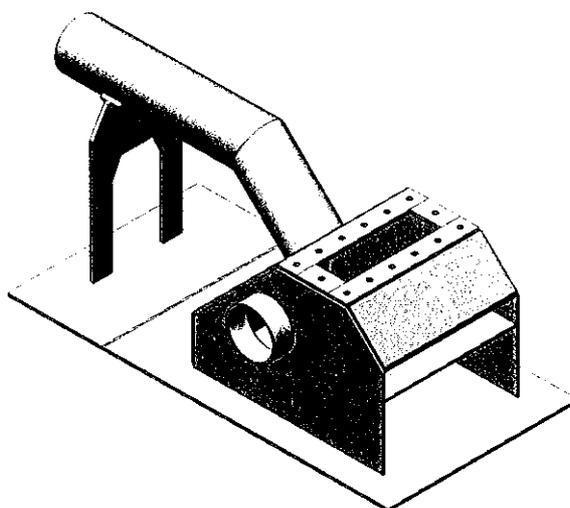
ÉPREUVE E1 - ANALYSE DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE

SUJET

Ce dossier comporte 13 pages numérotées de page 1/13 à page 13/13

Contrat écrit	Page 2/13
Documents réponses	Page 3/13 à Page 13/13

Calculatrice autorisée



TOTAL sur 270 points :

Note sur 20 : /20

Mention Complémentaire SOUDAGE	Session 2014	SUJET
E1 – Analyse du travail et technologie	Durée : 3h	Page 1/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Analyse du travail et technologie

Objectif : décodage, analyse des données de définition et à la préparation du travail.

FICHE CONTRAT

ÉPREUVE E1 Analyse du travail et technologie

On donne (Ressources)	On demande (Être capable de)	On exige (Critères de réussite)	Évaluation Compétences/ savoirs
Dossier Technique	Répondre aux questions : Pages 3/13 à 13/13	La représentation symbolique ainsi que les contraintes de tolérances sont décodées.	C1-1
	Décoder les documents. Décoder la représentation symbolique des soudures. Décoder un DMOS. Identifier la nature des produits. Traduire la désignation des produits.		
Documents réponses	Déterminer la valeur des paramètres de réglage des machines et des équipements.	Les valeurs des paramètres de réglage sont exactes.	C2-1
	Déterminer les contrôles à effectuer.	Les documents élaborés sont de qualité.	C2-2
	Déterminer les moyens de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement.	Les réponses données sont exactes.	C2-3
	Déterminer : - Le métal d'apport : type, nature, dimension, la nature du courant de soudage. - Les précautions à prendre pour une bonne conservation des produits d'apport. Déterminer la valeur des paramètres de réglage à effectuer (polarité, U, I vitesse de dévidage du fil, débit de flux...).	(Voir barème de notation pour chaque question)	S1 à S7 S9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Dans le but de fabriquer un support de surélévation de l'aspiration,

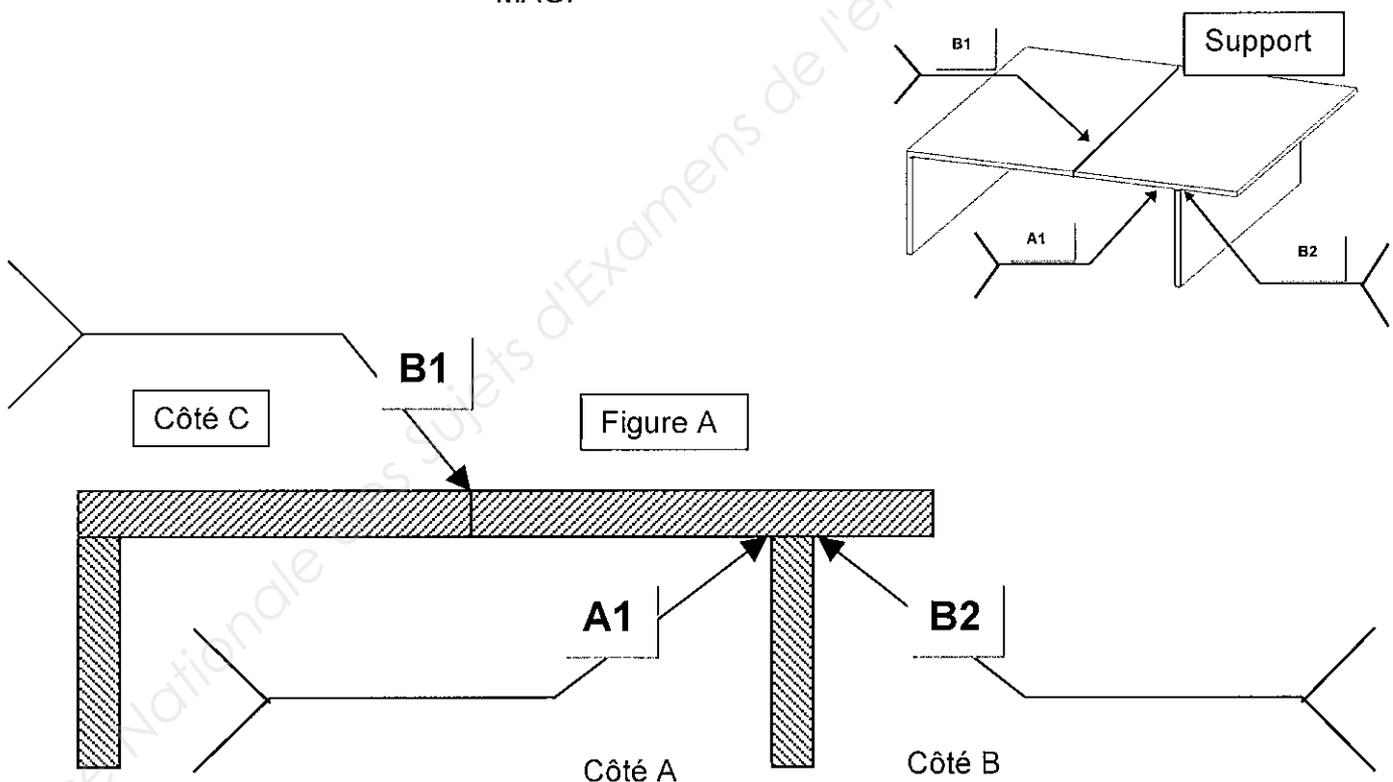
1. Compléter la vue suivant la représentation symbolique décrite ci-après :

/12

Soudure repérée **A1** : Soudure du côté A, procédé électrode enrobée, en angle, continue, gorge de 5mm.

Soudure repérée **B2** : Soudure du côté B, procédé TIG, en angle, gorge de 3mm, 5 cordons de 25mm espacés de 50mm.

Soudure repérée **B1** : Soudure plate du côté A chanfreinée (en V), continue, procédé MAG.

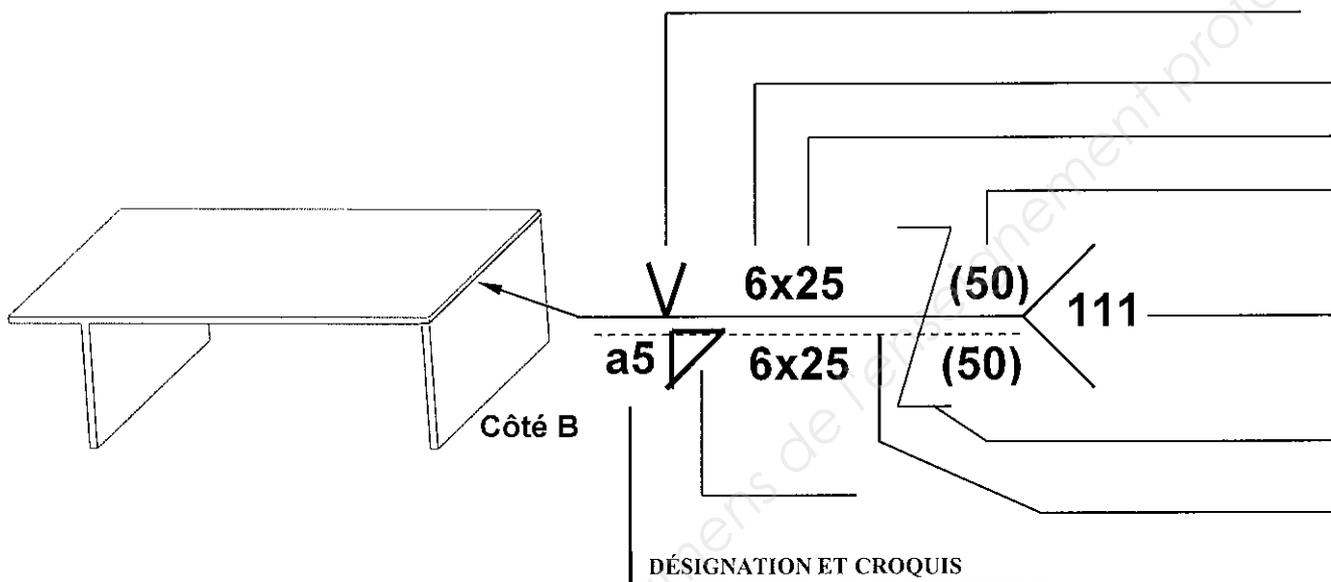


TOTAL PAGE /12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2. Donner et compléter la désignation des éléments constituant le joint de soudure ci-dessous.

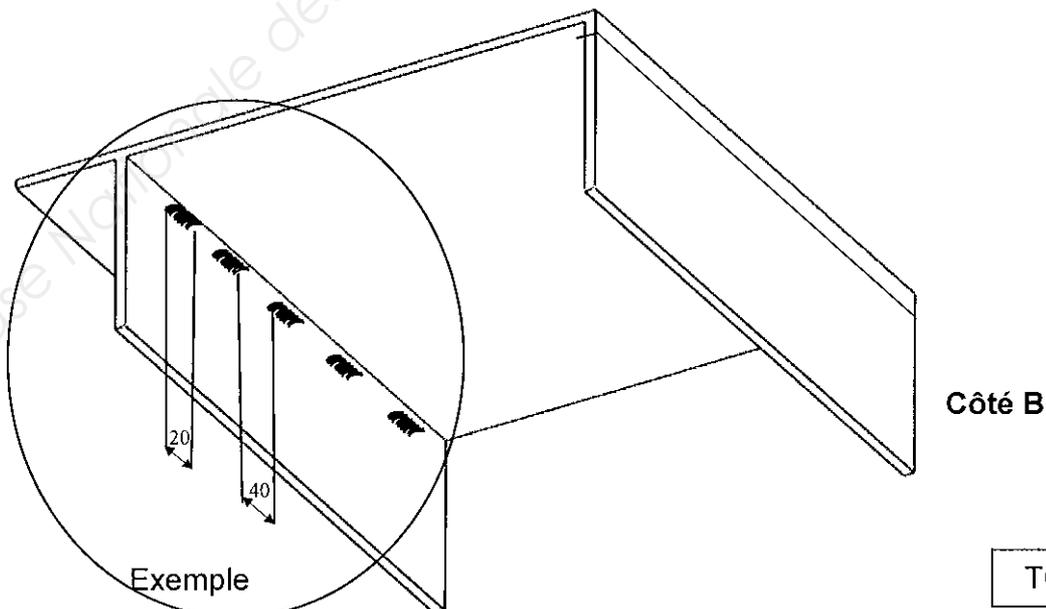
/16



3. Représenter les cordons du joint soudé côté B sur la perspective, comme l'indique la symbolisation de la soudure ci-dessus.

On exige de voir dessinés le nombre de cordons et les cotations (longueur, espace) de ce joint soudé, comme le montre l'exemple.

/10



TOTAL PAGE /26

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4. Donner la signification des tolérances suivantes (visible plan « DT 02 ») :

/12

//	2	B
----	---	---

}	//
	2	.....
	B	.....

≡	2	A
---	---	---

}	≡
	2	.....
	A	.....

5. Définir chaque terme du DMOS suivant : EN 287.1-111 – P – BW – 1.1-t20 –PC–ss–nb

/16

EN 287.1

.....

BW

.....

111

.....

T20

.....

P

.....

PC

.....

ss

.....

nb

.....

6. Que signifient les termes :

/16

DMOS

}	D	.....
	M	.....
	O	.....
	S	.....

QMOS

}	Q	.....
	M	.....
	O	.....
	S	.....

TOTAL PAGE /44

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

« Soudage 111 des éléments de l'aspiration »

7. Donner les 5 enrobages principaux d'électrodes ?

/10

Vous pouvez vous aider du moyen mémotechnique « C.O.B.R.A.»

C R

O A

B

8. Citer et expliquer les 3 rôles de l'enrobage ?

/6

.....

.....

.....

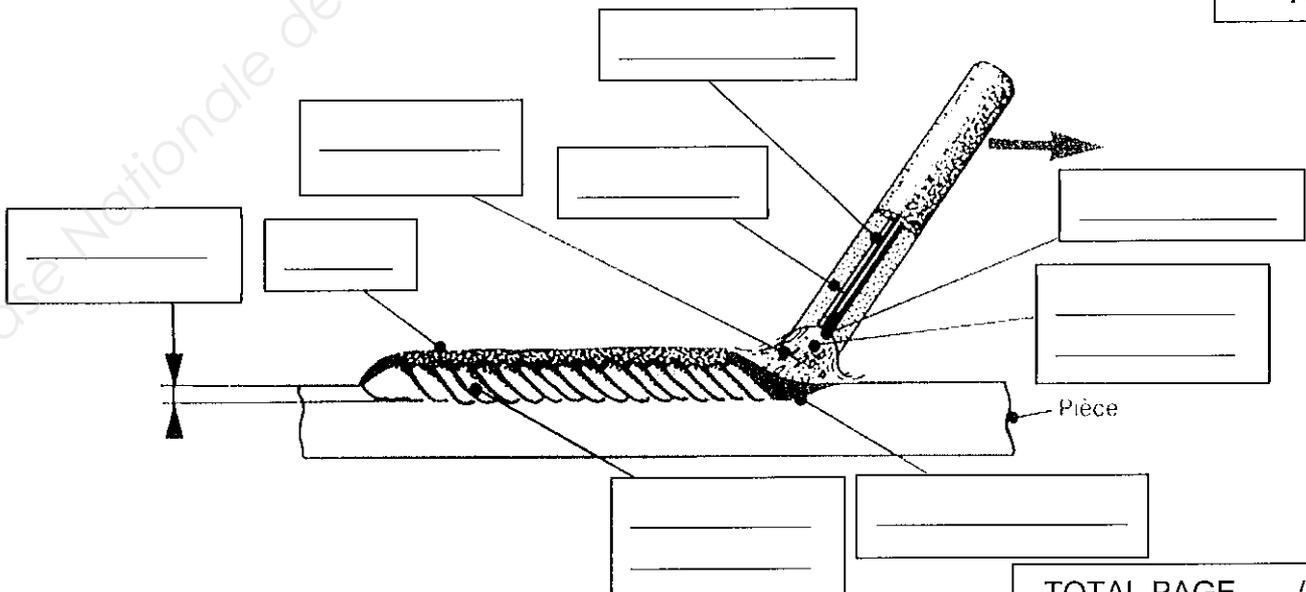
.....

.....

.....

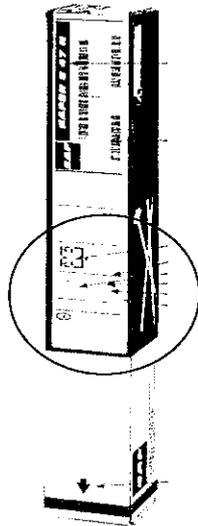
9. Renseigner le principe du soudage procédé 111 ci-dessous :

/18



TOTAL PAGE /34

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



$D \times L =$	3.15 x 350 (mm)
	(-)
	45 V Min
I (A) MOY: 120	I (A) MAX : 130
NF A 81 040 B 4	
SS (82) 062801 R=1	

10. Selon la lecture du paquet ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

Positions de soudage possibles :

/10

Polarité à l'électrode :

U₀ minimale :

Intensité moyenne :

/6

11. Étuvage des électrodes enrobées :

11.1. Pourquoi étuve-t-on les électrodes basiques ?

/3

11.2. Quelle est la température d'étuvage (réponse à $\pm 50^\circ \text{C}$) ?

/2

TOTAL PAGE /21

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

« Soudage 141 des éléments de l'aspiration »

12. Quel est le rôle de la haute fréquence ? (Entourer la ou les bonnes réponses)

/4

Faciliter la pénétration	Limiter l'usure de l'électrode
Permettre l'amorçage à distance	Régler l'intensité

13. Pour souder l'acier doux (S235), quelle est la polarité de branchement, et quel est le type de courant utilisé ? (Entourer les 2 bonnes réponses)

/8

Polarité directe (moins à l'électrode)	Polarité inverse (plus à l'électrode)
Courant alternatif	Courant continu

14. Que regroupe le faisceau de la torche ? (3 réponses)

/9

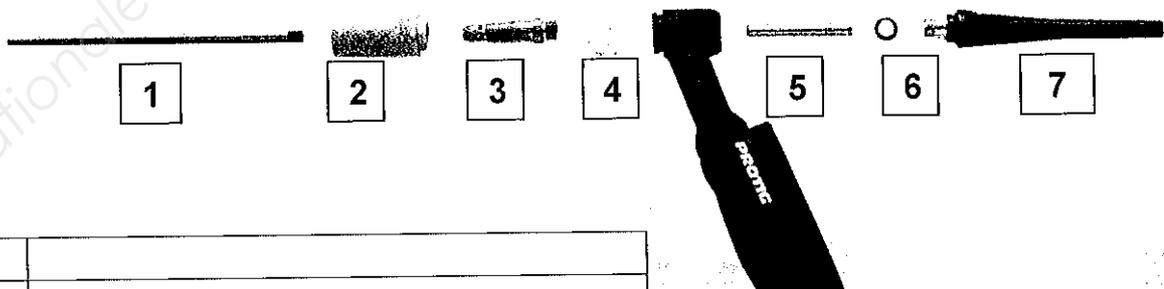
.....

.....

.....

15. Renseigner le tableau ci-dessous :

/14



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

TOTAL PAGE /35

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Paramètre de soudage TIG

DES ACIERS NON OU FAIBLEMENT ALLIÉS ET DES ACIERS INOXYDABLES

Épaisseur à souder (mm)	Ø de l'électrode (mm)	Ø du métal d'apport (mm)	Intensité soudage (Ampère)	Ø de la Buse (mm)	Débit gaz (L / min)	Vitesse soudage (cm / min)
0.6	1	1	10 - 25	6	4	20 - 40
0.8	1	1	15 - 35	6	4	30 - 40
10/10	1,6	1,2	25 - 65	9	4	25 - 40
15/10	1,6	1,2 / 1,6	45 - 95	9	5	15 - 30
2	2	1,6 / 2	60 - 110	11	5	15 - 30
2.5	2	2 / 2,5	90 - 130	11	5	15 - 30
3	2,4	2 / 2,5	100 - 150	13	6	10 - 25
4	2,4	3	120 - 200	13	6	10 - 25
5	3	3 / 4	150 - 250	13	6	10 - 25
6	4	4	200 - 300	15	8	10 - 25

16. Les repères 1 et 2 sont soudés au TIG. Compléter les cases vides du DMOS page 10/13 à l'aide du tableau de réglage ci-dessus.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

D.M.O.S.

141 - P - BW - t05 - PA

Lieu : Examen

DMOS référence N° : 062013

PV-QMOS N° : MCS062013

Constructeur : _____

Nom du soudeur : _____

Procédé de soudage : _____

Repères à assembler : _____

Type de joint : P-BW-ss-nb + P-BW-ss-mb

/2

Organisme de contrôle : _____

Méthode de préparation : Usinage + meulage

Matériau de base : 1.1 (acier faiblement allié)

Épaisseur du matériau de base (mm) : 5 mm

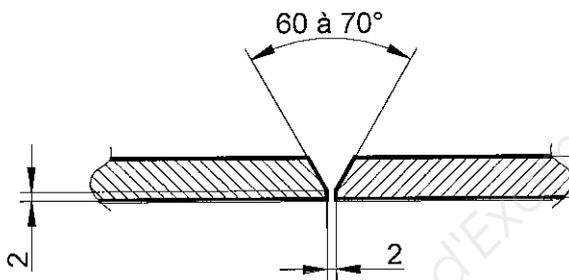
Diamètre du matériau de base (mm) : _____

Dimensions : _____

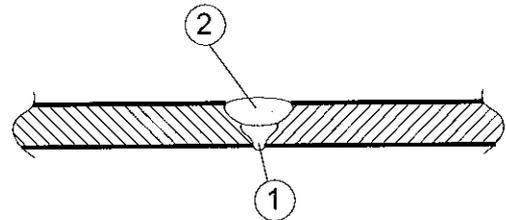
Position de soudage de l'assemblage : _____

/2

Schéma de préparation du joint



Disposition des passes



Paramètres de soudage

Passe N°	Procédé	Ø Métal d'apport	Intensité (Ampère)	Tension (Volt)	Courant Polarité (électrode)	Vitesse de soudage (cm./min.)	Energie
1							
2							

/10

Métal d'apport : S235

- Marque et référence :

- Reprise spéciale, séchage : _____

Gaz de protec./Flux : _____

- Endroit : Passes 1 à 2 - Envers : Aucune

Débit de Gaz (en litre/min.)

- Endroit : _____ Envers : Aucune

Electrode tungstène :

- Type : _____ - Diamètre : _____

Préchauffage (Durée / température) : _____

Postchauffage (Durée / température) : _____

Traitement thermique : _____

/8

Autres informations :

Pontets, appendices, prédéformations

- Balayage (largeur maxi.) : 15 mm

- Gougeage : _____

- support à l'envers : _____

- Fréquence, temporisation : _____

- Angle de torche : 80 à 90°

- Distance de maintien : _____

- Soudage pulsé : _____

- Plasma : _____

Contrôleur : _____

TOTAL PAGE

/22

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

« Soudage 135 des éléments de l'aspiration »

17. Donner un mélange gazeux utilisé pour le soudage semi-automatique M.A.G.

/4

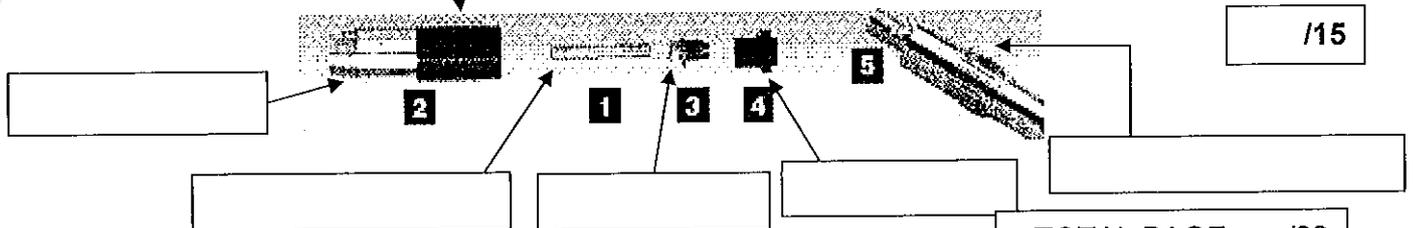
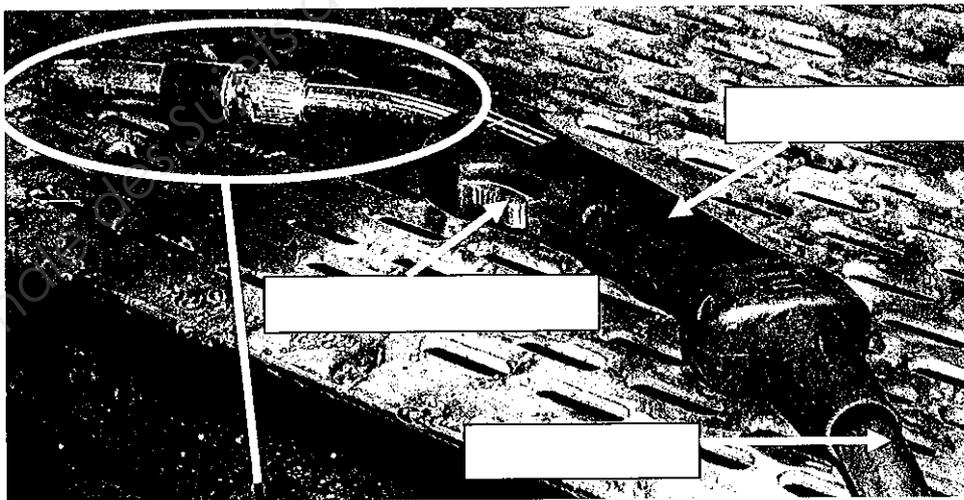
18. Quel est le bon ordre des éléments de l'installation MAG ? (cocher la bonne réponse)

/4

- 1er le débit-litre, 2ème le détendeur, 3ème le faisceau, 4ème la torche, 5ème la bouteille de gaz.
- 1er la bouteille de gaz, 2ème le détendeur, 3ème le débit-litre, 4ème le faisceau, 5ème la torche.
- 1er la bouteille de gaz, 2ème le débit-litre, 3ème le détendeur, 4ème le faisceau, 5ème la torche.
- 1er la torche, 2ème le faisceau, 3ème le détendeur, 4ème le débit-litre, 5ème la bouteille de gaz.

19. Donner le nom de chaque élément de la torche repéré ci-dessous :

/9



/15

TOTAL PAGE /32

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

20. Donner 5 moyens de protections individuelles :

/10

.....

.....

.....

.....

.....

21. Donner 2 moyens de protections collectives :

/4

.....

.....

22. Comment s'effectue la protection du bain de soudage en :

/6

Procédé 111 :

Procédé 141 :

Procédé 135 :

23. L'acier :

/2

23.1 Quelle est la densité de l'acier ?

.....

23.2 Quelle est la température de fusion de l'acier ?

/2

.....

TOTAL PAGE /24

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

24. Dessiner un croquis faisant apparaître les 3 principales zones du joint soudé en indiquant leurs noms : /8

25. Contrôle :

25.1. Citer 3 moyens permettant le contrôle non destructif des soudures : /6

.....

.....

.....

25.2. Citer 3 types de contrôles destructifs des soudures. /6

.....

.....

.....

TOTAL PAGE /20