

**CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNEL
RÉPARATION DES CARROSSERIES**

Classe de seconde

SAVOIRS ASSOCIÉS DÉVELOPPÉS

S2.3.2 – Le soudage M_{étal} A_{ctif} G_{az}



**Savoirs
Associés**

S2.3 LES ASSEMBLAGES

S2.3.2 ASSEMBLAGE THERMIQUE

Objectif : Être capable de nommer les deux procédés de soudage sous protection gazeuse existant en carrosserie réparation. Il doit connaître les différents réglages du poste M.A.G et les méthodes utilisées pour réaliser un remplacement d'un élément inamovible conformes aux exigences des constructeurs automobiles sans mettre en danger sa santé.

NOM :

DATE :

PRÉNOM :

ANNÉE SCOLAIRE : 20... – 20...

I Mise en situation :

Vous avez à remplacer une partie de bas de caisse d'un véhicule. Après avoir découpé la partie endommagée et la nouvelle pièce à la longueur préconisée par le constructeur, vous devez assembler le nouveau bas de caisse sur la voiture par le procédé de soudage sous protection gazeuse.



Partie du bas de caisse gauche à remplacer du véhicule Peugeot 206

➤ **Rappel : Qu'est ce qu'un élément inamovible ?**

.....

II Par quels moyens peut-on assembler le nouveau bas de caisse sur le véhicule ?

- Par rivetage Par collage Par soudage (M.I.G, M.A.G)

III Que signifient les sigles M.I.G et M.A.G ?

M.I.G signifie :

M.A.G signifie :

Mélange d'argon et/ou d'hélium avec du CO₂ à moins de 5% sur la quantité total.



Mélange d'argon avec du CO₂ (80% argon et 20% CO₂)



IV Ces deux procédés de soudage assemblent t-ils les mêmes matériaux ?

- Oui Non



Un gaz actif ajoute une grande quantité d'atomes de carbones au bain de fusion.

Poste à souder M.I.G

↓
 ↓



Poste à souder M.A.G

↓
 ↓

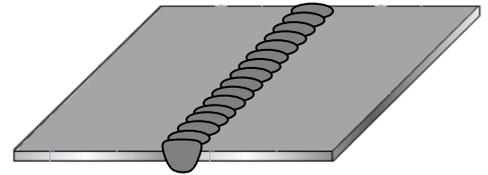


! Le fil est une électrode fusible et doit être de la même nature que les pièces à souder.

V Quelles sont les méthodes de soudage ?

a) La méthode de soudage par points de chaînette :

.....



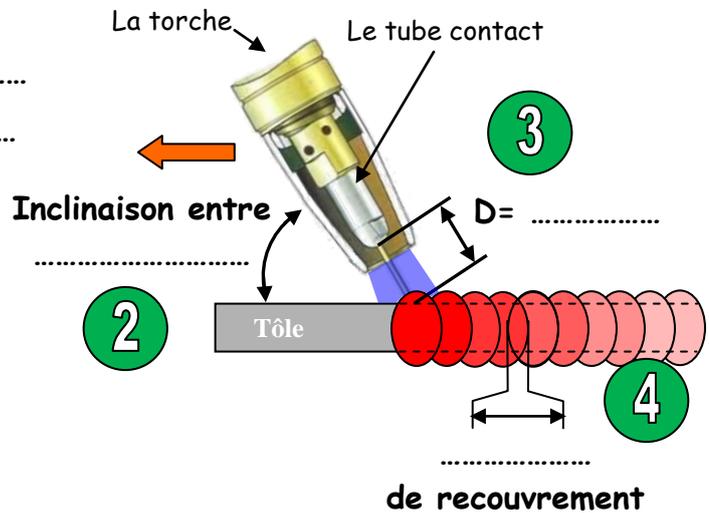
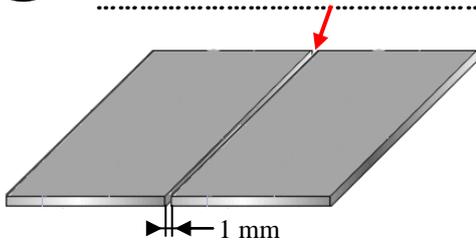
Points de chaînette

Cette succession de points donne l'aspect d'une soudure continue sans que le métal subisse un échauffement important limitant ainsi les déformations.

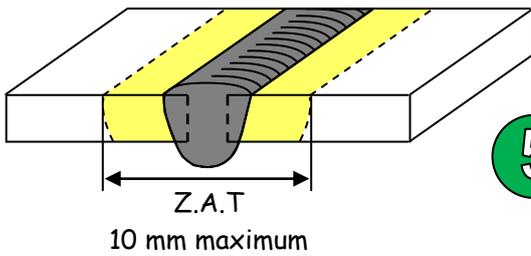
Les 5 critères à respecter pour utiliser dans les meilleures conditions cette méthode sont :

1

.....



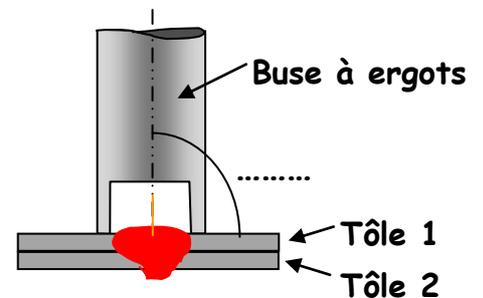
.....



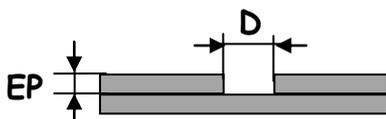
5

b) La méthode de soudage par bouchonnage :

La méthode de soudage par points bouchons consiste à assembler deux éléments superposés en remplissant un ou plusieurs trou(s) de soudure sur une des deux tôles percées.



Le bouchonnage sera en partie réussi grâce à la dimension du perçage effectué. On prendra en compte l'épaisseur de la tôle à souder.



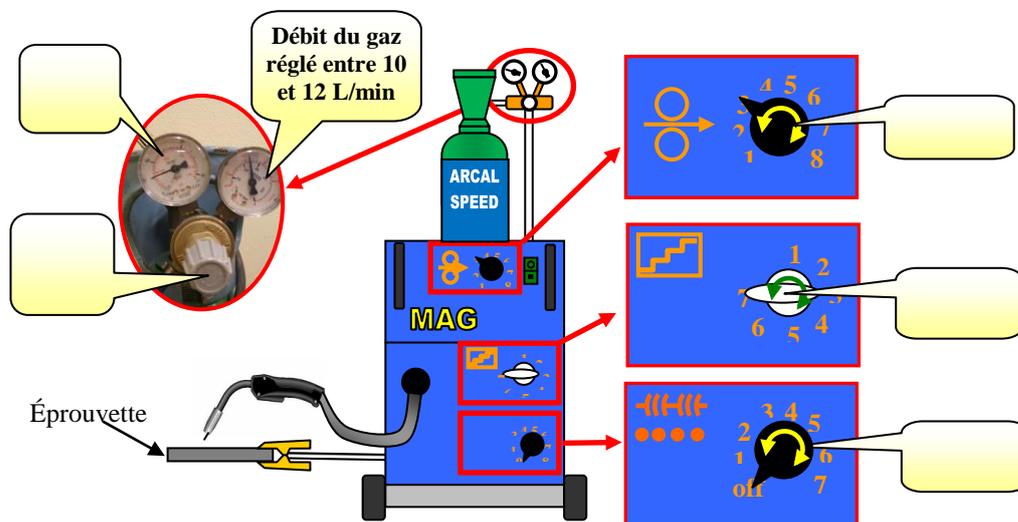
EP mm	0,7	1	1,26	1,5
D mm

VI Quelles sont les réglages du poste M.A.G :

a) Les réglages d'un poste à souder s'effectuent :

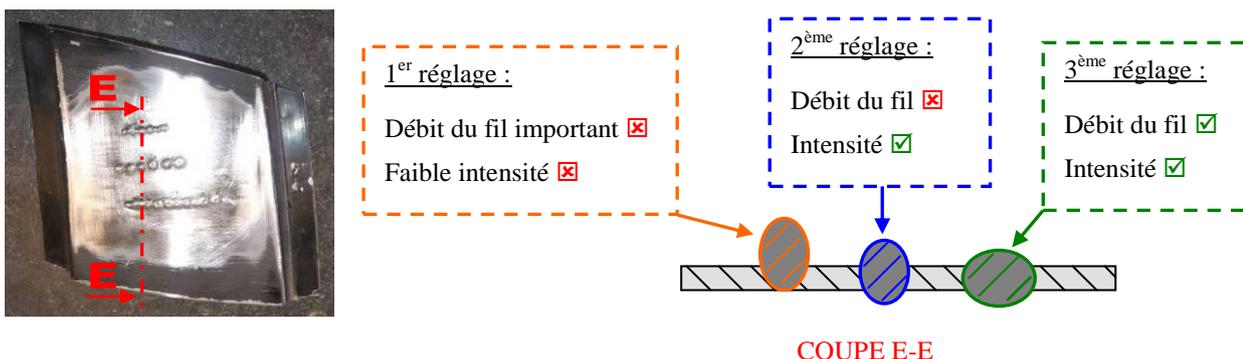
- (1) J'ouvre la vanne de la bouteille de gaz et je vérifie qu'elle contient du gaz (Argon + CO₂).
- (2) Je règle au détendeur le débit du gaz entre 10 et 12 L/min.
- (3) Je règle l'intensité de soudage selon l'épaisseur des tôles (voir l'abaque de l'appareil).
- (4) Je règle la vitesse du fil selon l'intensité de soudage.
- (5) Je choisis le mode soudage (continu, séquentiels ou par points).

☞ Exercice : Placer les numéros sur le schéma ci-dessous.



b) Les tests de soudures :

Avant de procéder à l'assemblage d'un élément inamovible, il faut réaliser des tests sur les éprouvettes de soudage ayant les mêmes caractéristiques que les pièces à assembler pour valider les réglages. Voici un exemple de validation des réglages :



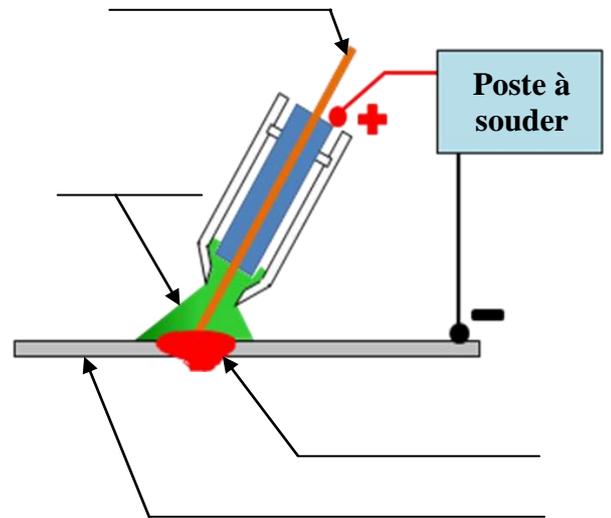
VII Comment fonctionne le procédé de soudage M.A.G ?

Le procédé M.A.G. est un procédé de soudage à l'arc sous protection gazeuse avec un **fil électrode fusible**.

Le fil électrode fusible est alimenté en courant positif (pole +) et produit un arc avec **les pièces à souder** qui sont reliées au négatif (pole -) du poste à souder.

Ce fil, servant de métal d'apport, se déroule au fur et à mesure de la soudure et fond dans le **bain en fusion**.

Un **gaz actif** est dirigé sur le bain de fusion et l'isole de l'oxygène.



☞ Exercice : Placer sur le schéma ci-dessus les mots en gras.

VIII Quelles sont les moyens de protections ?

a) Équipements de protection individuelle :



Protéger le corps, en plus de ma combinaison de travail, des projections d'acier en fusion et des ondes électromagnétiques.



Protéger la peau des projections d'acier en fusion et des ondes électromagnétiques.



Protéger la vue des ultraviolets et des projections au visage.

b) Équipement de protection collective :



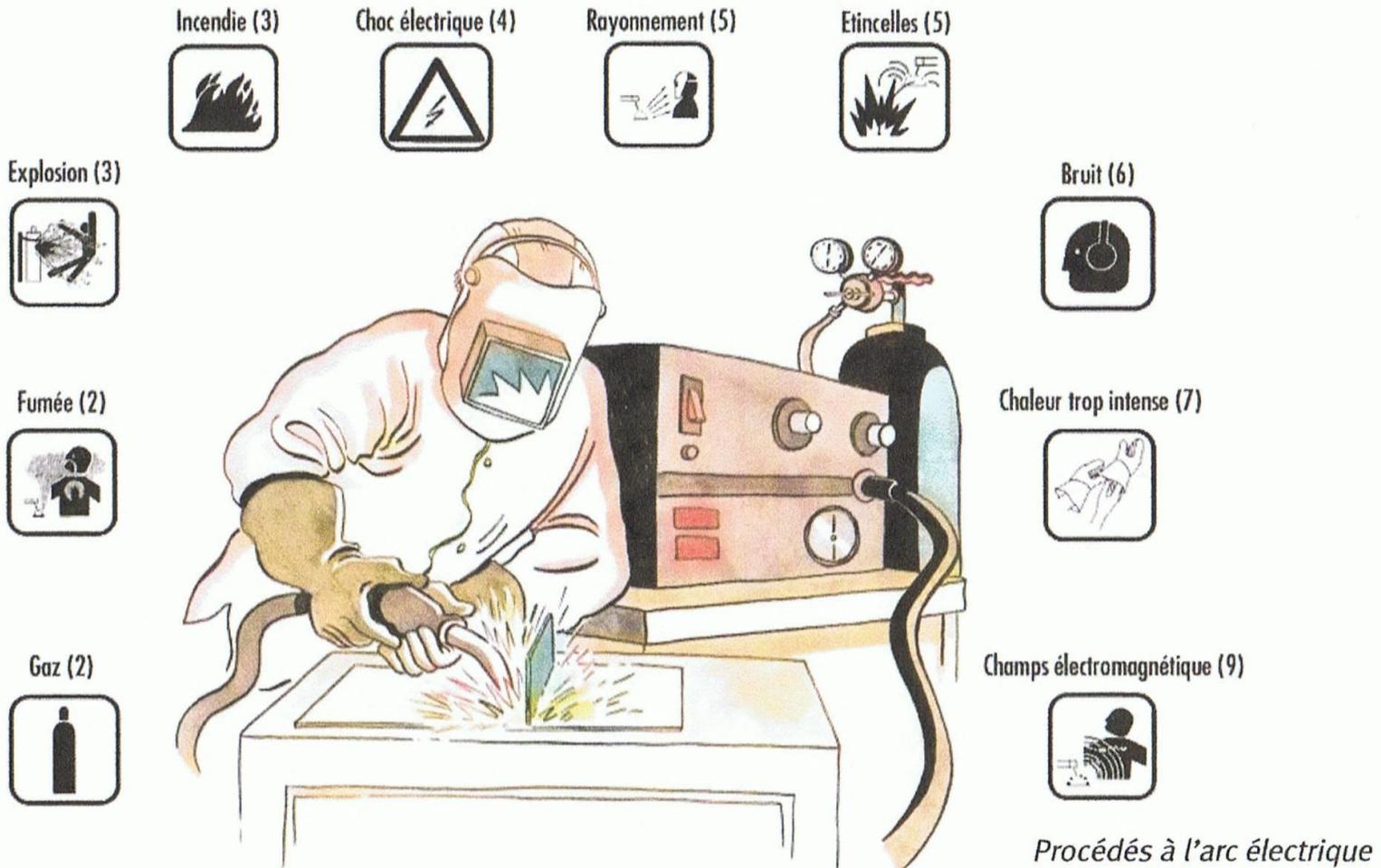
2 CAP R



Document 4/5



Lycée Gaston BARRÉ R.D

HYGIENE ET SECURITE**PRECAUTION A PRENDRE LORS D'UN SOUDAGE AVEC LE POSTE M.A.G**

Exercice : Le soudage M_{étal} A_{ctif} G_{az}

SAVOIRS ASSOCIES S2-3-2

Lycée G. BARRÉ

Exercice de fin de séance

1- LES ÉLÉMENTS INAMOVIBLES SONT ASSEMBLÉS : (Cocher la bonne réponse) /1

- Par un mode de liaison non démontable et dont le désassemblage ne nécessite aucune destruction.
- Par un mode de liaison démontable et dont le désassemblage ne nécessite aucune destruction.
- Par un mode de liaison non démontable et dont le désassemblage nécessite la destruction.

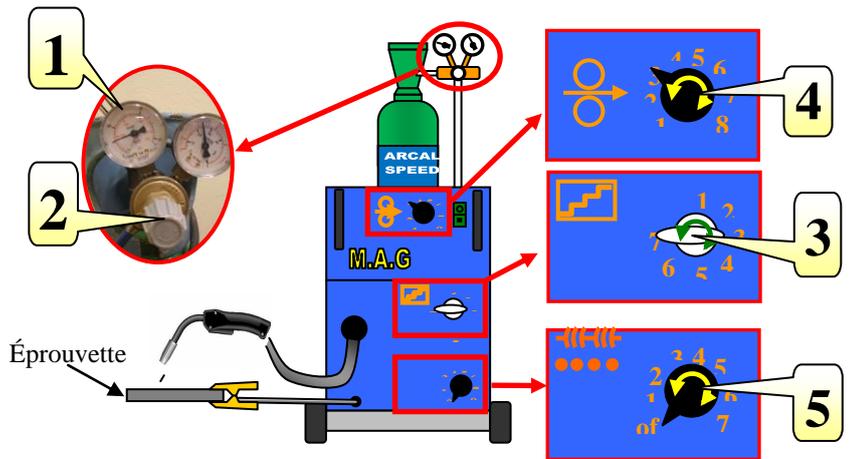
2- QUE SIGNIFIE LES SIGLES SUIVANTS : /2

M.I.G :

M.A.G :

3- ÉNONCEZ LES 5 RÉGLAGES D'UN POSTE M.A.G : /2,5

N°	Les réglages du poste à souder
1
2
3
4
5



4- CITEZ LES DEUX MÉTHODES DE SOUDAGE UTILISÉES EN CARROSSERIE: /2

-
-

5- NOMMEZ TROIS ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION: /2,5

- **INDIVIDUELLE :**
- **COLLECTIF :**