

Parcours : Industrie – la soudure industrielle

Module : Communiquer sur le lieu de travail– niveau B1 - **Unité 3/7 (Avec corrigés)**

UNITÉ 3 – LA SOUDURE TIG

Objectif d'apprentissage : Comprendre et appliquer un procédé de soudage

Compétences développées :

- Identifier et nommer les outils
- Identifier et nommer les différentes étapes d'un procédé
- Comprendre des instructions orales et questionner si nécessaire
- Échanger sur les différentes étapes du travail

Vocabulaire technique : TIG – Souder – Buse – Électrode de tungstène – Gaz – Métal d'apport – Torche – Baguette – Raccorder – Brancher – Un arc

Points de grammaire traités : L'impératif

Temps: 45 mn



Description du contenu de la situation professionnelle :

Aujourd'hui nous allons travailler le soudage TIG. Avant de commencer, on va revoir les différentes étapes de ce procédé et les outils.

La soudure TIG est un procédé de soudage à l'arc avec une électrode tungstène non fusible en présence d'un métal d'apport.

L'électrode est en tungstène. Le gaz est inerte.

L'arc se crée entre l'électrode et la pièce à souder sous protection gazeuse.

Connaissez-vous ce procédé ?

Le chef d'équipe s'adresse aux soudeurs :

Bonjour à tous . On va faire quelques rappels, étape par étape.

Pour commencer, habillez-vous avec les EPI. Assurez-vous de bien porter tout l'équipement.

Branchez votre torche TIG.

Raccordez la torche à votre poste de soudure.

Ensuite vous sélectionnez la polarité.

Enclenchez la HF (= haute fréquence).

Ouvrez la bouteille de gaz et réglez votre débit.

Nettoyez la surface à souder.

Trouvez la bonne distance pour bien voir.

Approchez, positionnez et maintenez les pièces à souder.

Tenez la torche dans votre main et appuyez sur la gâchette.

Tenez le métal d'apport.

Pointez les pièces ensemble.

Utilisez votre arc électrique pour fondre le métal.

Faites avancer le bain de fusion dans la direction souhaitée, à vitesse régulière.

Soyez attentifs à la position de la torche.

TIG est l'acronyme de Tungsten Inert Gas.

Définition - un acronyme :

C'est un sigle : une suite d'initiales de plusieurs mots. Ce sigle est prononcé comme un mot normal et permet de s'exprimer plus rapidement. (Autre exemple : OVNI pour Objet Volant Non Identifié)

PARTIE 3.1 – ACTIVITÉS DE RÉCEPTION

EXERCICE 3.1.1 - CHOISIR LA FIN DE PHRASE. EN LIGNE

Un procédé est :

- a) une méthode à appliquer
- b) la liste des outils
- c) un danger

TIG signifie :

- a) mesures de prévention
- b) Tungstène Inert Gas
- c) trier et ranger

Une pièce fusible :

- a) peut fondre
- b) ne peut pas fondre
- c) n'est pas utilisable

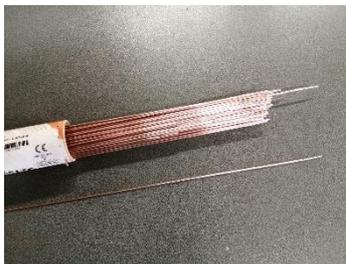
La soudure TIG

- a) est un procédé de soudage à l'arc
- b) est un procédé rare
- c) nécessite une électrode fusible

Un gaz inerte

- a) a une forte réaction chimique
- b) a une très faible réaction chimique
- c) est interdit en soudage

EXERCICE 3.1.2 - SÉLECTIONNER LE BON MOT. EN LIGNE



- a) Le Métal d'apport
- b) Une buse
- c) Une protection



- a) Une gâchette
- b) **Une buse**
- c) Une cagoule de soudage



- a) **Une électrode de tungstène**
- b) Un arc
- c) Une buse



- a) **La torche**
- b) Une électrode de tungstène
- c) Une buse



- a) Une baguette
- b) **Une bouteille de gaz**
- c) Une gâchette

EXERCICE 3.1.3 - COCHER LES BONNES RÉPONSES. EN LIGNE

Pour le soudage TIG, il faut :

- Une pince de masse
- Une électrode de Tungstène
- Une buse
- Des chaussures de sécurité
- Du métal d'apport
- Du gaz actif
- Une pince à électrode

PARTIE 3.2 ACTIVITÉS DE PRODUCTION

LIRE LE DOCUMENT

On va faire quelques rappels avant de commencer.

Habillez-vous avec les EPI. Assurez-vous de bien porter tout l'équipement.

Branchez votre torche TIG.

Raccordez la torche à votre poste de soudure.

Ensuite vous sélectionnez la polarité.

Enclenchez la HF (= haute fréquence).

Ouvrez la bouteille de gaz et réglez votre débit.

Nettoyez la surface à souder.

Trouvez la bonne distance pour bien voir.

Approchez, positionnez et maintenez les pièces à souder.

Tenez la torche dans votre main et appuyez sur la gâchette.

Tenez le métal d'apport.

Pointez les pièces ensemble.

Utilisez votre arc électrique pour fondre le métal.

Faites avancer le bain de fusion dans la direction souhaitée, à vitesse régulière.

Soyez attentifs à la position de la torche.

Point grammaire - L'impératif

Pour exprimer un ordre, j'utilise **l'impératif**.

L'impératif existe seulement à trois personnes : « tu », « nous » et « vous ».

Il se forme comme le présent de l'indicatif mais le pronom personnel est omis.

Exemples :

Tu tiens le métal d'apport ⇒ Tiens le métal d'apport !!

Les irréguliers :

Être

Sois prudent !

Soyons prudents !

Soyez prudents !

Avoir

Aie confiance !

Ayons confiance !

Ayez confiance !

Savoir

Sache que c'est important.

Sachons que c'est important.

Sachez que c'est important.

PARTIE 3.2 ACTIVITÉS DE PRODUCTION

EXERCICE 3.2.1 - COMPLÉTER LES PHRASES. EN LIGNE

surface - maintenez - appuyez - tenez - distance

Nettoyez la _____ à souder.
Trouvez la bonne _____ pour bien voir.
Approchez, positionnez et _____ les pièces à souder.
Tenez la torche dans votre main et _____ sur la gâchette.
_____ le métal d'apport.

Corrigé :

Nettoyez la **surface** à souder.
Trouvez la bonne **distance** pour bien voir.
Approchez, positionnez et **maintenez** les pièces à souder.
Tenez la torche dans votre main et **appuyez** sur la gâchette.
Tenez le métal d'apport.

EXERCICE 3.2.2 - RELIER LES EXPRESSIONS. EN LIGNE

Déplacez les textes dans les emplacements qui leur correspondent.

Je pointe _____
Je nettoie _____
J'appuie _____
Je tiens _____
Je branche _____
Je fais avancer _____
Je règle _____
Je maintiens _____
Je suis attentif _____

à la position de la torche

les pièces à souder

les pièces ensemble

ma torche TIG

sur la gâchette

la surface à souder

la torche dans ma main

le bain de fusion à vitesse régulière

le débit de gaz

Corrigé :

- Je pointe les pièces ensemble
- Je nettoie la surface à souder
- J'appuie sur la gâchette
- Je tiens la torche dans ma main
- Je branche ma torche TIG
- Je fais avancer le bain de fusion à vitesse régulière
- Je règle le débit de gaz
- Je maintiens les pièces à souder
- Je suis attentif à la position de la torche

EN CLASSE 1 - ENTOURER LA RÉPONSE LA PLUS APPROPRIÉE.

Comment faut-il nettoyer la surface à souder ?

- a) Pour l'acier inoxydable, tu peux essuyer la zone à souder avec un peu de décapant sur un chiffon. Ensuite, il faut stocker le chiffon et des produits chimiques dans un endroit sûr avant de souder.
- b) Nettoyez avec une éponge humide.
- c) Frottez simplement avec un chiffon.

Comment pointer les pièces ensemble ?

- a) Il faut les placer à intervalles réguliers. Ces points doivent être solides mais petits.
- b) Il n'y a pas de règle.
- c) Il faut laisser 1 cm entre chaque point.

Je n'arrive pas à maintenir les pièces.

- a) Ce n'est pas très important !
- b) Tu peux maintenir les pièces avec une équerre ou un pince étou.
- c) Tu peux utiliser du métal.

As-tu un conseil pour bien tenir la torche ?

- a) Essaie de la tenir à un angle d'environ 75°.
- b) Non, il n'y a pas vraiment de règle.
- c) Essaie de la tenir à un angle d'environ 90°.

EXERCICE 3.2.3 - COMPLÉTER LES PHRASES. EN LIGNE

sélectionner - fondre - avancer - raccorder - nettoyer - maintenir

Pour commencer tu devrais _____ la surface à souder.
N'oublie pas de _____ la torche au poste de soudage.
J'utilise mon arc électrique pour faire _____ le métal.
Je fais _____ le bain de fusion dans la direction souhaitée.
Je n'arrive pas à _____ la polarité.
Tu peux _____ les pièces avec une équerre.

Corrigé :

Pour commencer tu devrais **nettoyer** la surface à souder.
N'oublie pas de **raccorder** la torche au poste de soudage.
J'utilise mon arc électrique pour faire **fondre** le métal.
Je fais **avancer** le bain de fusion dans la direction souhaitée.
Je n'arrive pas à **sélectionner** la polarité.
Tu peux **maintenir** les pièces avec une équerre.

*Note au formateur. Pendant la correction, ne pas hésiter à commenter ces phrases. Les reformuler, leur demander des explications.

ACTIVITÉS D'INTERACTION

EN CLASSE 2 : RÉPONDRE À LA QUESTION

Quelles sont les différentes étapes du soudage TIG ?

Exemple de réponse :

Nommer les étapes. Puis expliquer chaque étape.

* Note au formateur :

Insérer les mots de liaison : En premier/ tout d'abord/ pour commencer / ensuite/ après/ enfin/ pour finir /pour terminer.

Le but étant d'aider l'apprenant à s'exprimer avec clarté et de façon logique.

EN CLASSE 3 : ÉCOUTER ET COMPLÉTER LE TEXTE.

Support : AUDIO 1

Pour commencer, habillez-vous avec les EPI. _____-vous de bien porter tout l'équipement bien sûr !

Ensuite _____ votre torche TIG.

Raccordez-la à votre poste de soudure.

Sélectionnez la _____.

Ensuite _____ la HF (= haute fréquence).

Ouvrez la bouteille de gaz et _____ votre débit.

Enfin nettoyez la _____ à souder.

Et vous trouvez la bonne _____ pour bien voir.

Corrigé :

Pour commencer, habillez-vous avec les EPI. Assurez-vous de bien porter tout l'équipement bien sûr !

Ensuite branchez votre torche TIG.

Raccordez-la à votre poste de soudure.

Sélectionnez la polarité.

Ensuite enclenchez la HF (= haute fréquence).

Ouvrez la bouteille de gaz et réglez votre débit.

Enfin nettoyez la surface à souder.

Et vous trouvez la bonne distance pour bien voir.

EN CLASSE 4 : REMETTRE LES MOTS DANS L'ORDRE.

tu devrais/ la surface / pour commencer / nettoyer / à souder

Pour commencer tu devrais nettoyer la surface à souder.

de raccorder / la torche/ n'oublie pas / au poste de soudage

N'oublie pas de raccorder la torche au poste de soudage.

pour faire fondre / j'utilise/ le métal / mon arc électrique

J'utilise mon arc électrique pour faire fondre le métal.

sélectionner / la polarité / je n'arrive pas à

Je n'arrive pas à sélectionner la polarité.

maintenir / les pièces / tu peux / avec / une équerre

Tu peux maintenir les pièces avec une équerre.

ACTIVITÉS DE MÉDIATION

EN CLASSE 5 : RÉPONDEZ À VOTRE COLLÈGUE

*Note au formateur : encourager les apprenants à aller rechercher les informations/termes dans les exercices précédents.

Est-ce que je suis obligé de porter un tablier de cuir pour le soudage cuir ?

Oui. Tu dois porter les EPI. C'est obligatoire pour tout type de soudage.

Je ne sais jamais comment régler l'intensité du gaz...

Tu règles en fonction du diamètre de la buse.

Ça veut dire quoi « HF » ?

C'est l'abréviation de Haute Fréquence. Mais on utilise le terme HF plus souvent.

Où est-ce que je dois raccorder la torche ?

Il faut la raccorder à l'avant de ton poste de soudage.

Je ne comprends pas ce qu'est le pré-gaz ?

Quand tu as fini, tu relâches la gâchette. À ce moment-là, le gaz s'écoule avant l'amorçage de l'arc.

J'ai du mal à positionner les pièces et à les maintenir en place.

Tu devrais / Tu peux utiliser une équerre ou une pince à étau.

Mince ! Je n'ai plus d'électrodes tungstène.

Tiens, prends cette boîte. J'en ai d'autres.

Il y en a dans ce placard.

Comment régler l'intensité de mon poste ?

Tu règles en fonction de l'épaisseur à souder. Plus le métal est épais, plus l'intensité du courant est élevée.

PARTIE 3.3 EXERCICES COMPLÉMENTAIRES EN LIGNE

EXERCICE 3.3.1 CLASSER LES MOTS DANS LE TABLEAU – EN LIGNE

enclencher / la gâchette / régler / souder / les électrodes / relâcher/ le métal d'apport / raccorder / nettoyer / appuyer / une équerre / une buse

Verbes (actions)	Les outils
<ul style="list-style-type: none"> • enclencher • régler • souder • relâcher • raccorder • nettoyer • appuyer 	<ul style="list-style-type: none"> • la gâchette • les électrodes • le métal d'apport • une équerre • une buse

EXERCICE 3.3.2 NOMMER CHAQUE OBJET – EN LIGNE



Une **électrode** de tungstène



Une **buse**



Du **métal d'apport**



Une bouteille de gaz

EXERCICES COMPLÉMENTAIRES EN CLASSE

EN CLASSE 6 - RÉPONDRE AUX QUESTIONS.

De quoi avez-vous besoin pour la soudure TIG ?

Exemple de réponse :

Il faut / j'ai besoin de :
électrodes de tungstène.
Métal d'apport
Bouteille de gaz
Une buse
Un poste de soudage
Un débitre
Une torche

Que veut dire « HF » ?

Exemple de réponse :

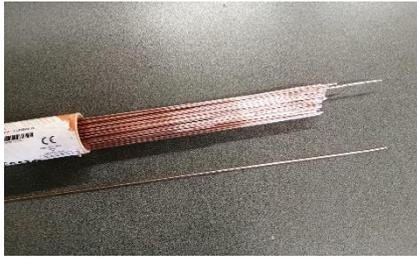
C'est la haute fréquence

EN CLASSE 7 - DÉCRIVEZ CES OBJETS.



Réponse :

C'est un poste de soudure TIG. La torche est raccordée.



Réponse :

Ce sont des baguettes de métal d'apport.

Le métal d'apport est essentiel pour la soudure TIG.



Réponse :

Il y a des bouteilles de gaz et des masques de protection.

***Note au formateur :** il faudra nommer les outils. Puis encourager l'apprenant à décrire l'outils, donner son utilité, ses caractéristiques. (fragile, important, en métal, dangereux...)

PARTIE 3.4 - ÉVALUATION EN LIGNE (20 POINTS)

A/ COCHER LA BONNE RÉPONSE /5

Un procédé est :

- a) une méthode à appliquer
- b) la liste des outils
- c) un danger

TIG signifie :

- a) mesures de prévention
- b) Tungstene Inert Gas
- c) trier et ranger

Une pièce fusible :

- a) peut fondre
- b) ne peut pas fondre
- c) n'est pas utilisable

La soudure TIG

- a) est un procédé de soudage à l'arc
- b) est un procédé rare
- c) nécessite une électrode fusible

Un gaz inerte

- a) a une forte réaction chimique
- b) a une très faible réaction chimique
- c) est interdit en soudage

B/ RELIER /8

Déplacez les textes dans les emplacements qui leur correspondent.

Je pointe

Je nettoie

J'appuie

Je tiens

Je branche

Je fais avancer

Je règle

Je maintiens

sur la gâchette

la surface à souder

la torche dans ma main

les pièces à souder

le débit de gaz

ma torche TIG

les pièces ensemble

le bain de fusion à vitesse régulière

Corrigé :

- Je pointe les pièces ensemble
- Je nettoie la surface à souder
- J'appuie sur la gâchette
- Je tiens la torche dans ma main
- Je branche ma torche TIG
- Je fais avancer le bain de fusion à vitesse régulière
- Je règle le débit de gaz
- Je maintiens les pièces à souder

C/ CHOISIR LE BON VERBE /5

Pour commencer tu devrais nettoyer/ souder/ arranger la surface à souder.

N'oublie pas de raccorder/ allumer/ éteindre la torche au poste de soudage.

J'utilise mon arc électrique pour faire fondre/ chauffer/ nettoyer le métal.

Je n'arrive pas à sélectionner/donner/ distancier la polarité.

Tu peux maintenir/ écarter/ avancer les pièces avec une équerre.

Corrigé :

Pour commencer tu devrais **nettoyer** la surface à souder.
N'oublie pas de **raccorder** la torche au poste de soudage.
J'utilise mon arc électrique pour faire **fondre** le métal.
Je n'arrive pas à **sélectionner** la polarité.
Tu peux **maintenir** les pièces avec une équerre.

D/ CHOISIR LA BONNE RÉPONSE /2

- A. Je n'arrive pas à maintenir les pièces
- Ce n'est pas très important !
 - Tu peux maintenir les pièces avec une équerre ou une pince étau.
 - Tu peux utiliser du métal.
- B. As-tu un conseil pour bien tenir la torche ?
- Essaie de la tenir à un angle d'environ 75°.
 - Non, il n'y a pas vraiment de règle.
 - Essaie de la tenir à un angle d'environ 90°.

ÉVALUATION EN CLASSE

A/ RÉPONDRE AUX QUESTIONS /10

Est-ce que je suis obligé de porter un tablier de cuir pour le soudage cuir ?

Oui. Tu dois porter les EPI. C'est obligatoire pour tout type de soudage. /2 points

Je ne sais jamais comment régler l'intensité du gaz...

Tu règles en fonction du diamètre de la buse. /2 points

Ça veut dire quoi « HF » ?

C'est l'abréviation de Haute Fréquence. Mais on utilise le terme HF plus souvent. /2 points

Où est-ce que je dois raccorder la torche ?

Il faut la raccorder à ton poste de soudage. /2 points

Je ne comprends pas ce qu'est le pré-gaz ?

Quand tu as fini, tu relâches la gâchette. À ce moment-là, le gaz s'écoule avant l'amorçage de l'arc. /2 points

Comment régler l'intensité de mon poste ?

Tu règles en fonction de l'épaisseur à souder. Plus le métal est épais, plus l'intensité du courant est élevée. /2 points

B/QUELS OUTILS UTILISEZ-VOUS EN TIG ?

/10

Il faut / j'ai besoin de :
Électrodes de tungstène
Métal d'apport
Bouteille de gaz
Une buse
Un poste de soudage
Une torche
Un masque de protection
Le débilitre

*NOTE AU FORMATEUR :

POUR L'ÉVALUATION ORALE : 20 POINTS RÉPARTIS, À TITRE INDICATIF.

ENTRE 0-5 POINTS : UNITÉ À REVOIR À L'AIDE DU FORMATEUR – NON ACQUIS

ENTRE 5 ET 10 : UNITÉ À REVOIR – NON ACQUIS

ENTRE 10 ET 13 POINT – CORRECT- EN COURS D'ACQUISITION

ENTRE 13 ET 16 – GLOBALEMENT ACQUIS

ENTRE 17 ET 20 : ACQUIS

POUR L'ÉVALUATION ÉCRITE – 20 POINTS (20 ITEMS)