

COURS DE DESSIN TECHNIQUE

DESSIN & LECTURE DE PLAN

SECTION METAL

Troisième degré - 20...../20.....

**Professeur :
Dominique BONNET**

Elève :

.....

LECTURE DE PLAN – QUATRIEME MODULE

OBJECTIFS

L'élève doit être capable de :

- Présenter correctement un dessin en respectant les principes et l'indication des codes de représentation des soudures

COMPETENCES VISEES :

- Connaître les règles à suivre pour représenter symboliquement les joints soudés et brasés sur le dessin
 - ♦ Généralités et définition pg. 2
 - ♦ La représentation symbolique pg. 3 à 8
- Appliquer les règles de représentation des soudures pg. 9 à 11

CAPACITES VISEES : LA LECTURE

SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE PRE-REQUIS :

- Associer une même surface ou un même volume dans plusieurs vues d'une mise en plan en utilisant les méthodes de correspondances des vues.

LA REPRESENTATION SYMBOLIQUE DES SOUDURES

Généralités

La norme internationale ISO 2553:1992(F) définit les règles à suivre pour représenter symboliquement les joints soudés et brasés sur le dessin.

Selon l'article 3.2, "La représentation symbolique doit fournir, sans équivoque, toutes les indications utiles sur le joint à obtenir sans qu'il soit nécessaire pour cela de surcharger le dessin ou de représenter une vue supplémentaire."

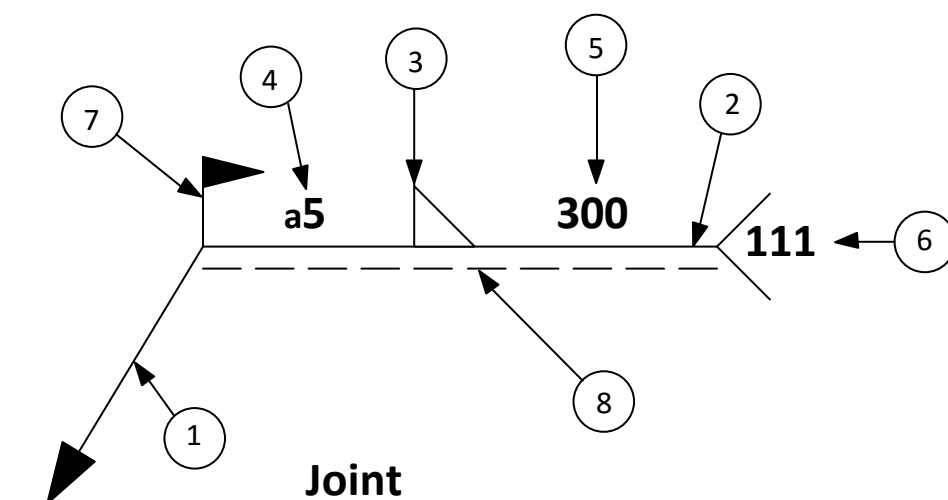
Définition

Dans un but de simplification, pour le dessin technique on utilise une représentation symbolique.

Les cordons et les préparations ne sont pas dessinés ; seule la ligne de joint est représentée.

La forme et les dimensions de la soudure sont indiquées sous forme d'une cotation composée d'une ligne de repère ou flèche et d'une double ligne de référence portant une série de symboles et indications normalisées.

Cette représentation se constitue de huit informations sur le joint soudé telle que reproduite ci-dessous :



La représentation symbolique de soudure

1 la ligne de repère

La ligne de repère est inclinée et terminée par une flèche qui doit toucher la ligne de joint.

2 la ligne de référence et

8 la ligne d'identification


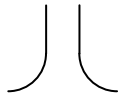
























Les lignes de référence et d'identification sont tracées parallèlement au bord inférieur du dessin. La ligne d'identification (trait interrompu) peut être tracée au-dessus ou au-dessous de la ligne de référence (trait continu). La ligne continue représente l'arête visible de la pièce et la ligne en traits pointillés est l'arête cachée.

3 le symbole de soudure

Les différentes catégories de joints sont caractérisées par un symbole rappelant la forme de la soudure réalisée. Attention, le symbole ne renseigne pas sur le procédé de soudage employé.

a. les symboles élémentaires

A la page suivante, tu trouveras un tableau reprenant les symboles de soudure ainsi que les représentations simplifiées. Détermine leur désignation :

Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
Soudure sur bords relevés		
Soudure sur bords droits		
Soudure en V		
Soudure en demi V		
Soudure en demi Y		
Soudure en U ou en tulipe		
Soudure en demi U		
Soudure en double V ou en X		
Soudure en K		
Soudure en X avec méplat		
Soudure en K avec méplat		
Soudure en double U		
Soudure d'angle		

Soudure en double U – Soudure en demi V – Soudure en X ou double V – Soudure en demi Y – Soudure sur bords relevés – Soudure sur bords droits – Soudure en K – Soudure en K avec méplat – Soudure d'angle – Soudure en X avec méplat – Soudure en U ou en tulipe – Soudure en demi U



b. les symboles supplémentaires

Ils peuvent compléter les symboles élémentaires pour caractériser la forme de la surface extérieure de la soudure.

Le tableau ci-dessous te donne le type de soudure, si elle est à plat, concave ou convexe.




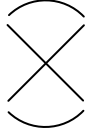
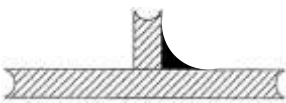

Ce symbole est à rajouter sur le symbole élémentaire.

Complète le tableau :

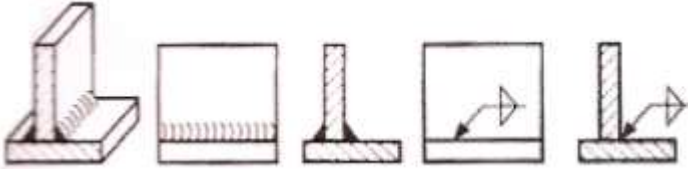
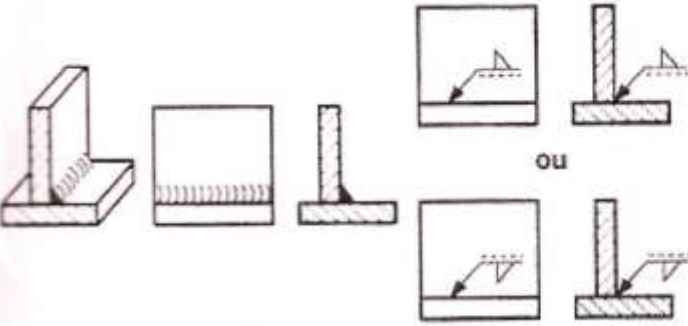
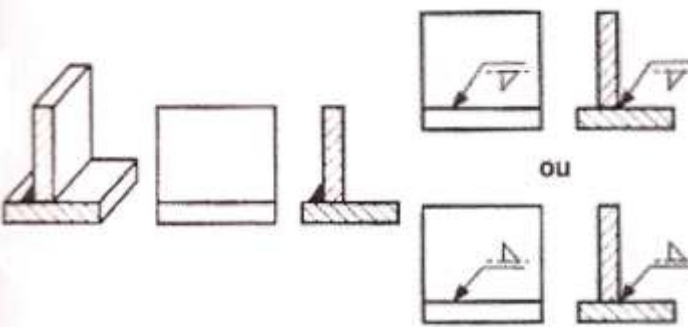
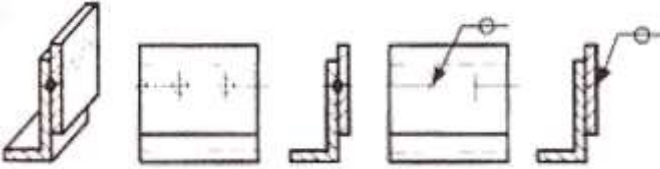
Symboles supplémentaires	Forme de la surface de la soudure	Symbole
	Plate	—
	Convexe	
	Concave	

Concave – Convexe – Plate

Voici quelques exemples d'application. Complète le tableau ci-dessous :

Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
Soudure en V plate		
Soudure en double V convexe Soudure en X convexe		
Soudure d'angle concave		

c. position du symbole par rapport à la ligne de référence

Représentation	Position de la soudure
	<p>Pour les soudures symétriques, les symboles sont placés des deux côtés de la ligne de référence (trait continu). Dans ce cas, la ligne d'identification (pointillés) doit être omise.</p>
	<p>Le symbole est placé du côté de la ligne de référence (trait continu) si la face extérieure de la soudure est du côté de la ligne de repère.</p>
	<p>Le symbole est placé du côté de la ligne d'identification (pointillés) si la face extérieure de la soudure est du côté opposé à la ligne de repère.</p>
	<p>Si les soudures sont faites dans le plan du joint, le symbole se trouve "à cheval" sur la ligne de référence (trait continu). La ligne d'identification (pointillés) doit être omise.</p>

4 et 5 la cotation des soudures

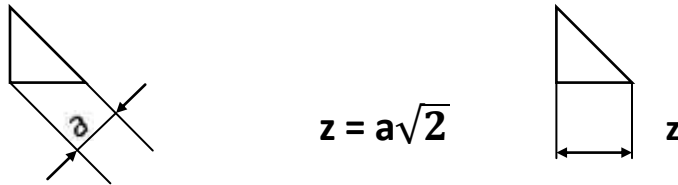
La cote relative à la section transversale (4) se situe à gauche du symbole.

Les cotes relatives aux dimensions longitudinales (5) se situent à droite du symbole. L'absence d'indication après le symbole indique que la soudure est continue sur toute la longueur des éléments soudés.

Cas des soudures d'angle :

Il existe deux méthodes pour définir la section du cordon :

- pour la gorge du cordon, on place la lettre "a" devant la valeur de la gorge du cordon ;
- pour la valeur du côté du cordon, on place la lettre "z" devant la valeur du côté du cordon.



Voici un exemple de cordon coté suivant la règle de l'art. Mentionne la signification des trois indications.

Schéma	
Cotation conventionnelle	
	6 Gorge de 6 mm
	Soudure d'angle
	50 Longueur de la soudure 50 mm

6 le procédé de soudage

Le type de procédé utilisé pour réaliser l'assemblage s'inscrit entre deux branches d'une fourche terminant la ligne de référence.

Représentation	Désignation du procédé de soudage
21	Par point
111	Electrode enrobée
131	Métal Inerte Gaz avec fil massif (MIG)
135	Métal Actif Gaz avec fil massif (MAG)
136	Métal Actif Gaz avec fil fourré
141	Tungstène Inerte Gaz (TIG)
15	Plasma
311	Oxyacétylénique

Remplace correctement la désignation du procédé de soudage en face de sa représentation :

*Métal Inerte Gaz avec fil massif – Par point – Métal Actif Gaz avec fil fourré –
Tungstène Inerte Gaz – Oxyacétylénique – Métal Actif Gaz avec fil massif –
Electrode enrobée – Plasma*

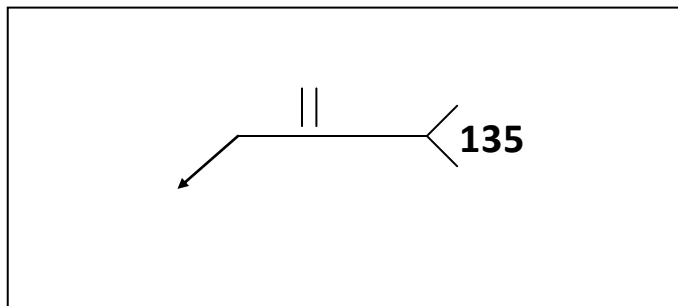
7 l'indication complémentaire

Une indication complémentaire peut être nécessaire pour fournir des précisions sur la soudure :

- lorsque la soudure doit être exécutée sur tout le pourtour d'une pièce, on ajoute un symbole circulaire ;
- lorsque la soudure doit être exécutée sur le chantier, on ajoute le drapeau.

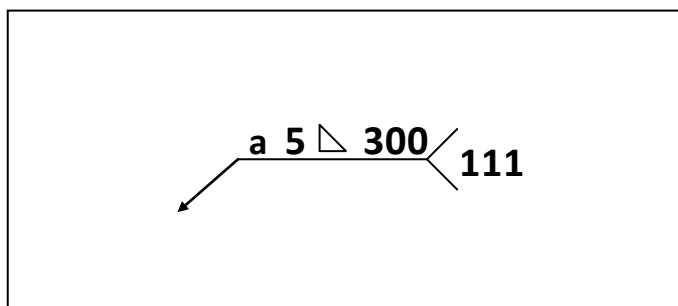
Exercices

Exercice n° 1

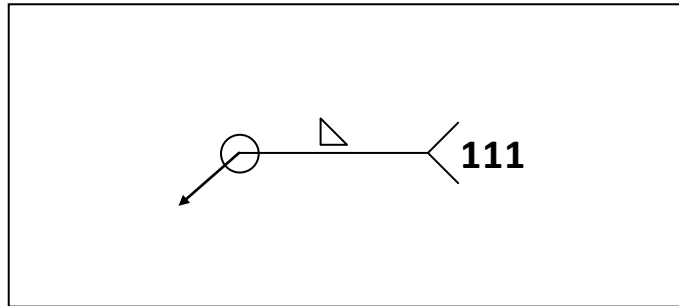


	Soudure bout à bout
135	Métal Actif Gaz (MAG)

Exercice n° 2



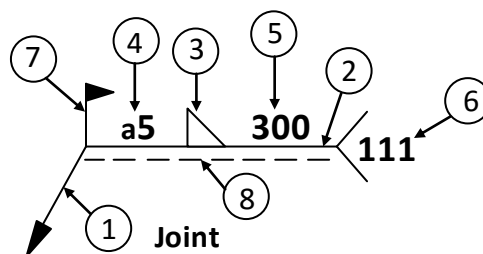
a	Gorge
5	Section de la gorge
△	Soudure d'angle
300	Longueur du cordon
111	Électrode enrobée

Exercice n° 3

○	Soudage sur la périphérie de la pièce
111	Soudage à l'arc électrode enrobée
△	Soudage en angle

Exercice n° 4

Donne les différentes désignations



N°	Désignation
1	Ligne de repère
2	Ligne de référence
3	Symbole de soudure
4	Hauteur de la soudure
5	Longueur de la soudure
6	Procédé de soudage
7	Indication complémentaire
8	Ligne d'identification