

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS DE DECOUPAGE DES METAUX	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 1/4	PROF : M. YEO

1 DEFINITION :

Le découpage est une opération où procéder consistant à couper une pièce de métal suivant des dimensions déterminées.

2 LES PROCEDES

Il existe de nombreuses techniques de découpage. Elles sont choisies en fonction de la nature et de la dimension des matériaux à travailler.

Ces procédés sont:

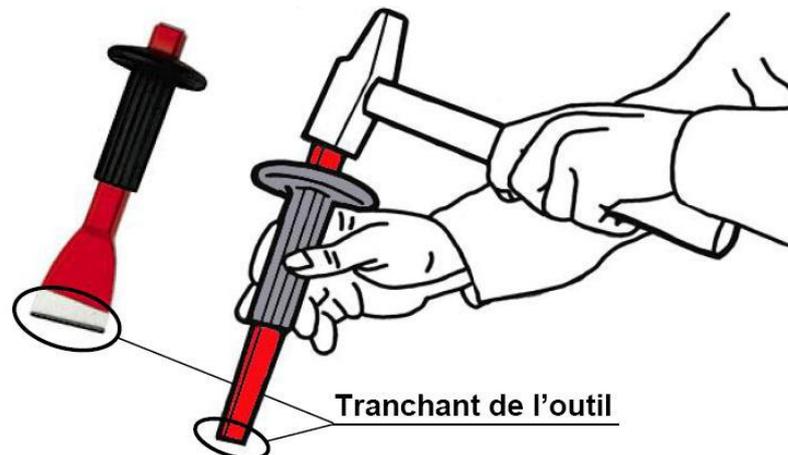
- Le burinage
- Le sciage
- Le cisailage
- Le tronçonnage

3 LE BURINAGE

3-1 PRINCIPE

Le découpage par burinage consiste à faire pénétrer le tranchant d'un outil (burin en rouge) dans la tôle à découper.

3-2 LES OUTILS



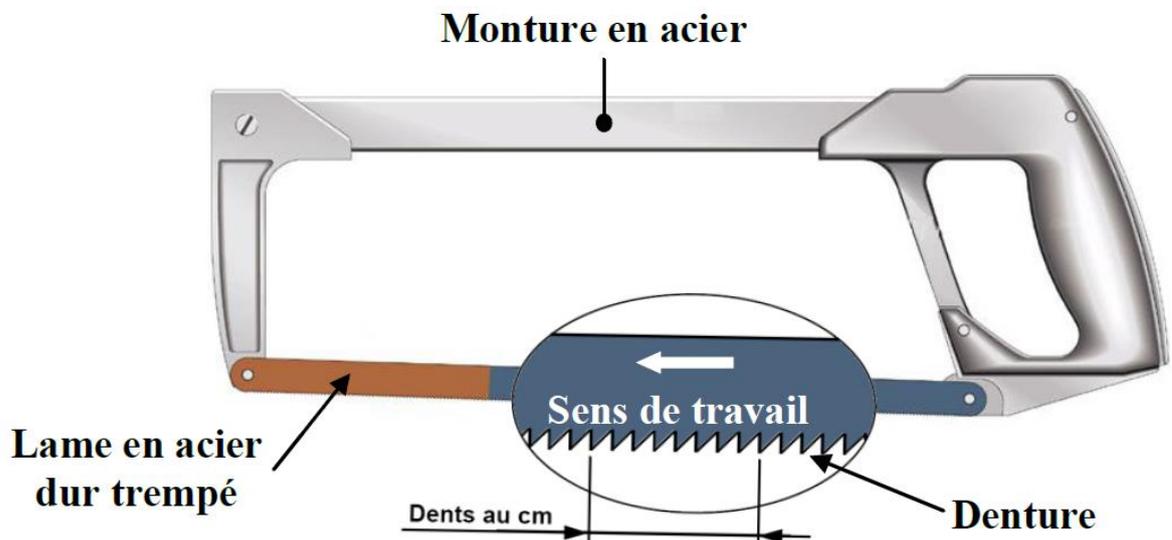
UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS DE DECOUPAGE DES METAUX	DATE :.....
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 2/4	PROF : M. YEO

4 LE SCIAGE

4-1 PRINCIPE :

Le sciage consiste à exécuter une rainure étroite dans le métal, par enlèvement de copeaux, à l'aide d'une lame portant des dents. La lame est animée d'un mouvement alternatif ou continu, sur laquelle on exerce une légère pression.

4-2 LES OUTILS

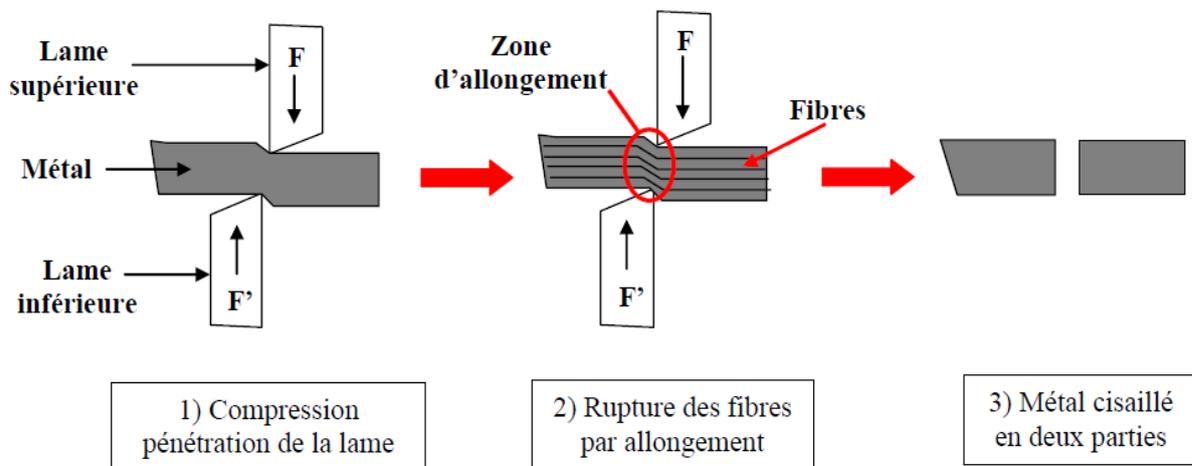


UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS DE DECOUPAGE DES METAUX	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 3/4	PROF : M. YEO

5 LE CISAILLAGE

5-1 PRINCIPE

Le cisaillement du métal se réalise avec un outil de coupe constitué de deux lames à arêtes vives qui glissent l'une contre l'autre en exerçant deux efforts F et F' .



5-2 EXEMPLE D'OUTILS



Cisaille chantourneuse



Cisaille universelle

5-3 CONDITION DE REALISATION

Pour avoir un bon cisailage on:

- Maintient la tôle à 90° par rapport au plan de cisailage.
- Cisaille progressivement la pièce et on suit un angle constant.

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS DE DECOUPAGE DES METAUX	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 4/4	PROF : M. YEO

6 LE TRONÇONNAGE

6-1 PRINCIPE

Le tronçonnage consiste à exécuter une rainure étroite dans le métal à l'aide d'une meuleuse droite pneumatique munie d'un disque abrasif fin. Le disque effectue un mouvement rotatif sur laquelle on exerce une légère pression.

6-2 L'OUTIL :



6-3 CONDITION DE REALISATION

Pour avoir un bon tronçonnage on:

- Maintient la tôle à 90° par rapport au plan de coupe.
- Exerce une légère pression lors de la coupe.
- Faire une coupe droite et régulière.

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS D'USINAGE DES METAUX	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 1/4	PROF : M. YEO

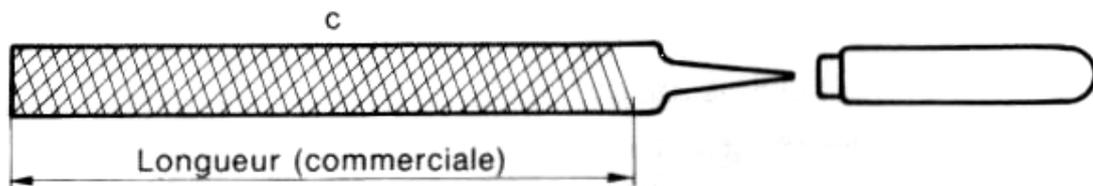
1- LE LIMAGE

- Définition

Le limage c'est une opération qui consiste à dresser des pièces à l'aide d'un outil appelé lime.

Les travaux de limage sont réalisés sur des pièces unitaires ou des prototypes de faible dimension.

Le limage est une opération de finition qui s'applique à des travaux impossibles à réaliser sur les machines-outils .



- Caractéristiques de la lime

Elle se caractérise par :

- La longueur commerciale;
- La forme ;
- La taille ;
- Le degré de taille.

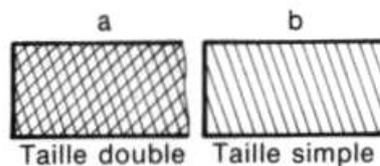
- Exemple de commande d'une lime :

Forme degré de taille longueur commerciale

Lime plate demi- douce de 200 mm

- Taille d'une lime

La taille d'une lime est la manière dont elle est striée. Les plus courantes sont : taille simple, taille double.



La taille double (figure a) donne un excellent dégagement des copeaux.

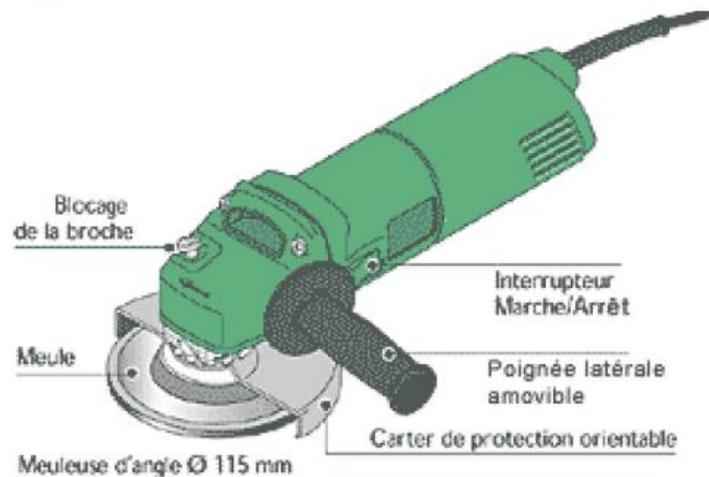
La taille simple (figure b) s'emploie :

- Pour enlever une faible quantité de matière.
- Pour obtenir un très bon fini de la surface.

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS D'USINAGE DES METAUX	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 2/4	PROF : M. YEO

2- LE MEULAGE

Matériels utilisé



A) Avant de commencer :

Prévention :

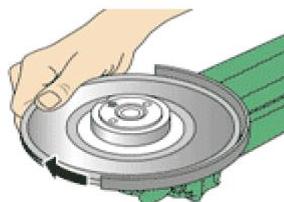
Avant utilisation, fixer fermement la pièce à meuler ou à tronçonner sur un plan stable.

- Contrôler le serrage de la meule (ou du disque).
- Ne jamais utiliser la meuleuse sans carter de protection.
- Il faut porter des gants et lunettes de protection ainsi qu'un masque anti-poussière.
- Après utilisation : attendre la fin de la rotation et débrancher la meuleuse pour changer la meule ou effectuer toute autre intervention.

B) La préparation montage et exécution :

a) Montage d'une meule :

- Placer la meule (ou le disque) après avoir nettoyé chacune des flasques de serrage. La flasque d'appui et l'écrou de fixation doivent être de diamètres identiques.
- Serrer l'écrou de fixation l'aide d'une clé à ergots (plate ou coudée).



- Disposer la pièce à meuler ou à tronçonner de manière à réunir de parfaites conditions de sécurité. et d'efficacité. (orientation des projections de poussière ou des jets d'étincelles, etc.)

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS D'USINAGE DES METAUX	DATE :.....
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 3/4	PROF : M. YEO

b) Mode opératoire :

- Déterminer un angle de travail d'environ 25° pour obtenir un rendement optimum de la meule. Veiller au retrait du câble d'alimentation.
- Attendre la rotation maximale de la meule pour commencer le travail.
- Entamer la pièce progressivement.



- Assurer un mouvement de va-et-vient constant et régulier pour éviter de creuser excessivement la surface et prévenir tout risque d'échauffement
- Prolonger le mouvement et relever la meule en fin d'opération avant d'arrêter la meuleuse.

UMF DE NASSIAN	LES OPERATIONS D'USINAGE DES METAUX	DATE :.....
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 4/4	PROF : M. YEO

3- LE PERCAGE

- Définition

C'est l'action de percer un trou à l'aide d'un outil de coupe en bout, que l'on nomme « foret ». L'opération s'effectue par rotation et le mouvement est engendré par une machine-outil appelée « perceuse ».

- Les différentes perceuses

Le choix d'une perceuse appropriée se fait en tenant compte de la nature des travaux à exécuter. On distingue :

Les perceuses portatives

La perceuse portative est utilisée pour le perçage des petites épaisseurs et de petits diamètres (0.5 à 13 mm). Elle est aussi utilisée sur les chantiers



Les perceuses fixes

La perceuse portative est utilisée pour le perçage des fortes épaisseurs et de grands diamètres Elle est utilisée uniquement dans les ateliers



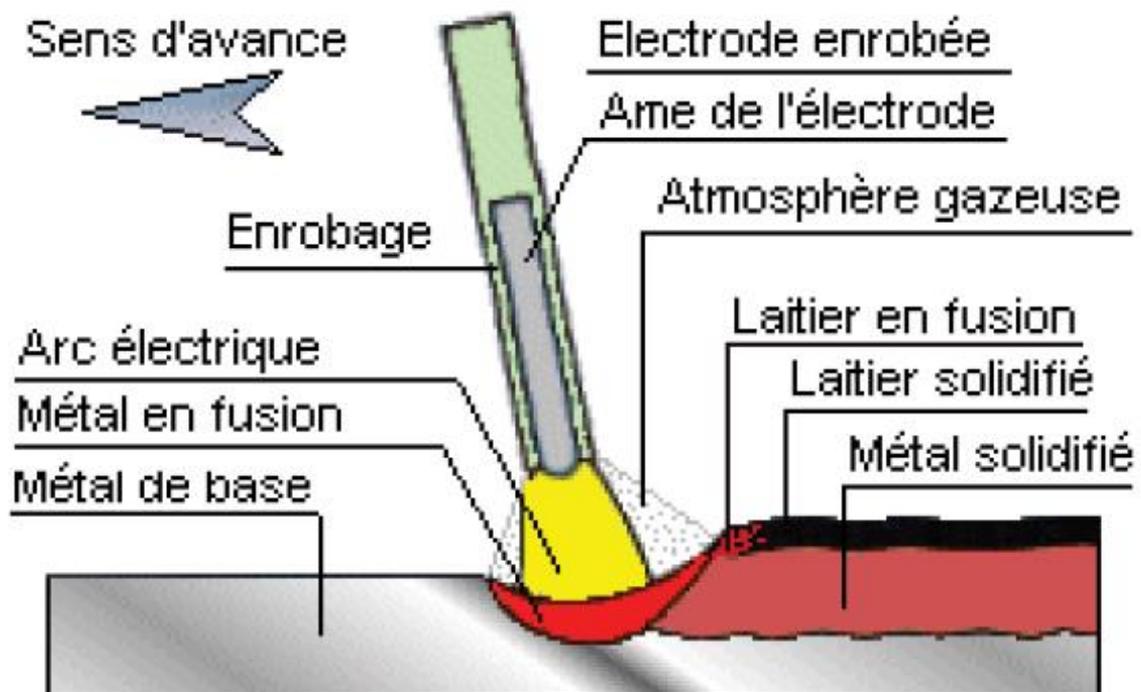
UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 1/8	PROF : M. YEO

1- LA DEFINITION DU PROCEDE

Le soudage à l'arc à l'électrode enrobée est réalisé à partir d'un arc électrique (3100°C) créé et entretenu entre l'électrode et la pièce à souder.

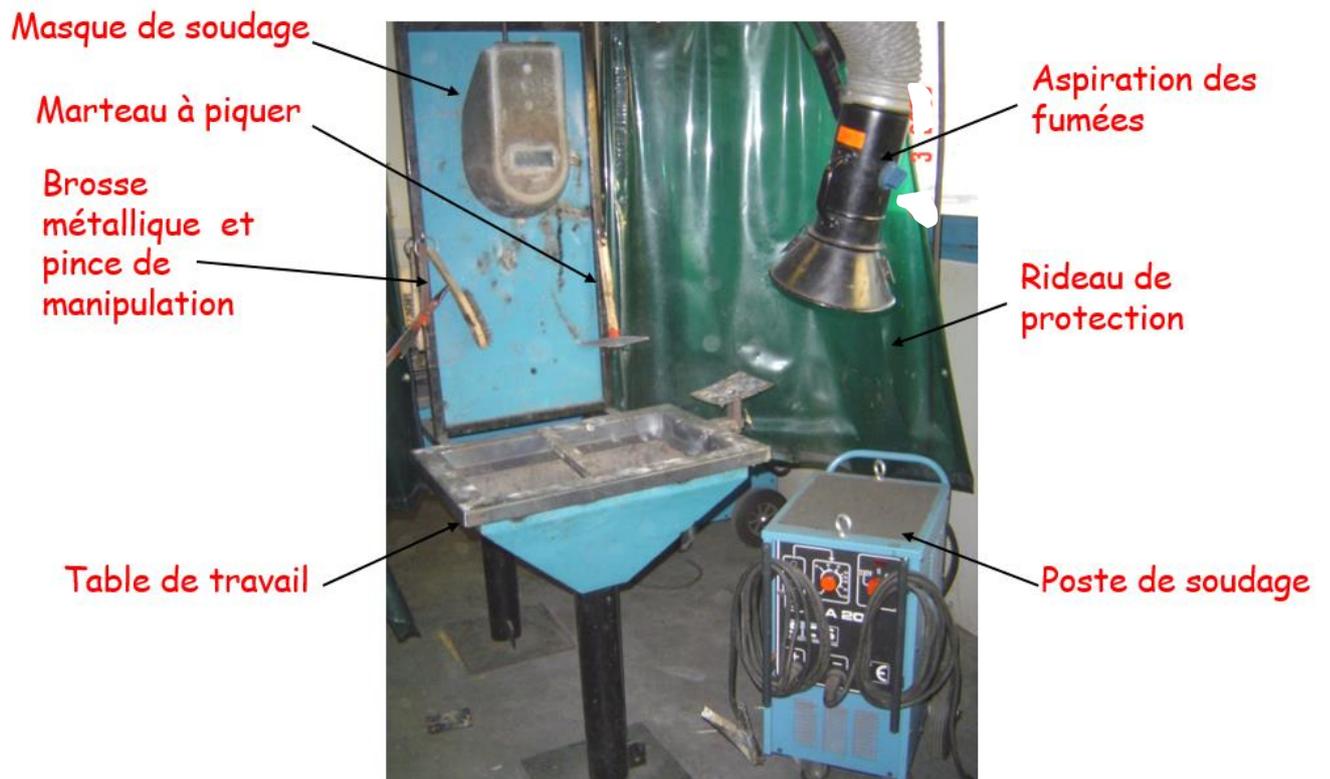
La chaleur produite fait fondre la pièce à assembler et l'électrode pour constituer le bain de fusion.

Après refroidissement le cordon de soudure est recouvert d'un laitier protecteur.



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 2/8	PROF : M. YEO

2- LE POSTE (LIEU) DE TRAVAIL DU SOUDEUR



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 3/8	PROF : M. YEO

3- LE POSTE (APPAREIL) DE SOUDAGE

ENSEMBLE



Poste de soudage
« Générateur de courant .»

Pince de masse
Polarité +

Pince porte électrode
Polarité -.

COMMANDES

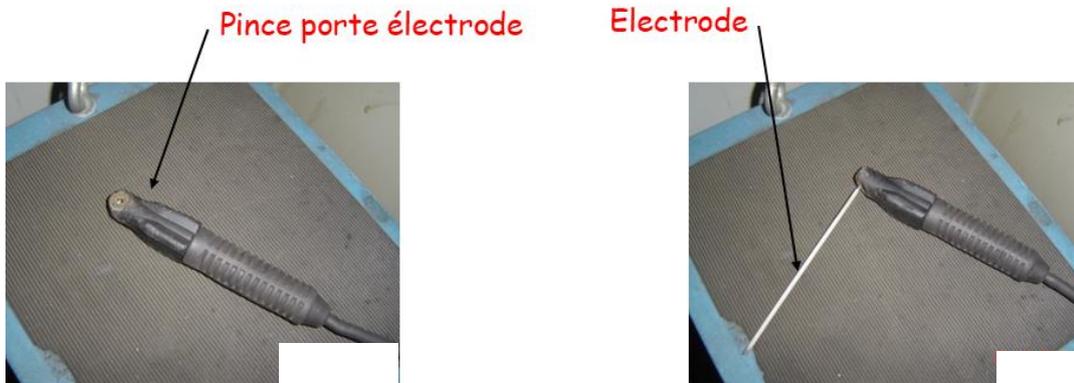


Marche / Arrêt .
Commutateur 230v / 410V

Manette de réglage
intensité.



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 4/8	PROF : M. YEO



Prise de masse

Elle se fixe sur la pièce
ou sur la table à souder



4- LE MODE OPERATOIRE



1 - Mise en marche
Interrupteur sur position I

2 - Régler l'intensité
Position curseur sur 75
Electrode Ø 2.5mm

Calcul intensité :
 $I = 50 \times (\text{Ø électrode} - 1)$
 $I = 50 \times (2,5 - 1)$
 $I = 75 \text{ Ampères}$

3 - Mise en place de la pince de masse

4 - Mettre une électrode Ø 2.5 mm
dans la pince porte électrode

UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :.....
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 5/8	PROF : M. YEO

L'arc électrique jaillit entre l'électrode et la pièce



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 6/8	PROF : M. YEO

2- LE POSTE (LIEU) DE TRAVAIL DU SOUDEUR



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 7/8	PROF : M. YEO

3- LE POSTE (APPAREIL) DE SOUDAGE

ENSEMBLE



COMMANDES



UMF DE NASSIAN	LE SOUDAGE ELECTRIQUE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TECHNO.
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 8/8	PROF : M. YEO



Elle se fixe sur la pièce
ou sur la table à souder

1- LE MODE OPERATOIRE



UMF DE NASSIAN	REALISATION D'UNE PELLE A POUSSIERE	DATE :.....
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TP
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 1/3	PROF : M. YEO

ENONCE :

Il s' réaliser une pelle à poussière à partir des détails ci-joints

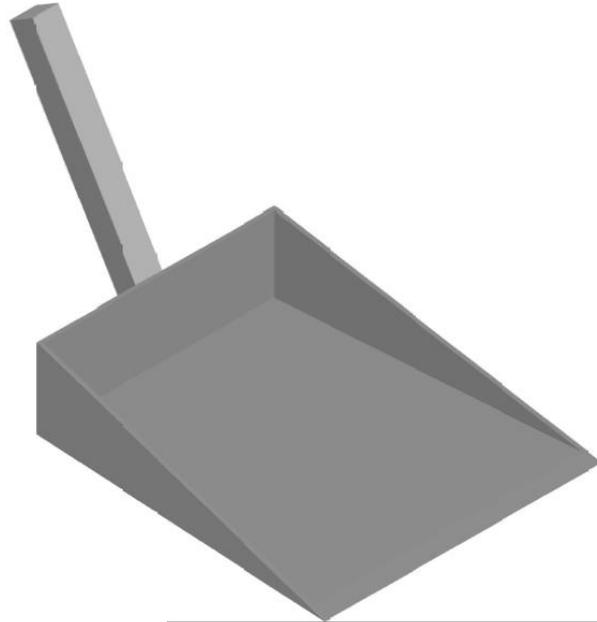
DONNEES :

- Dessins d'ensemble et de détails d'une pelle à poussière
- Outillages et matériels de construction métallique

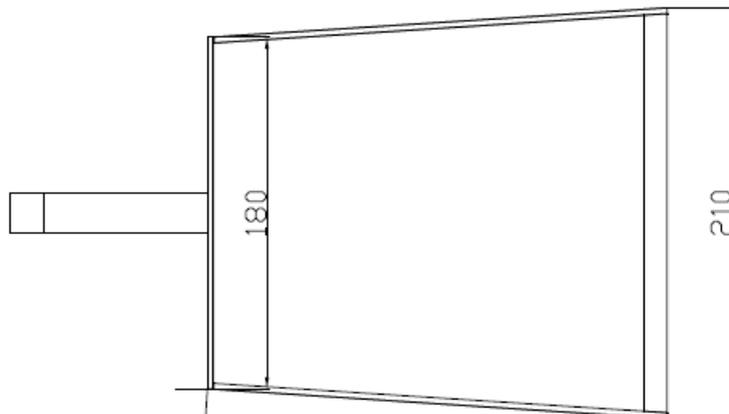
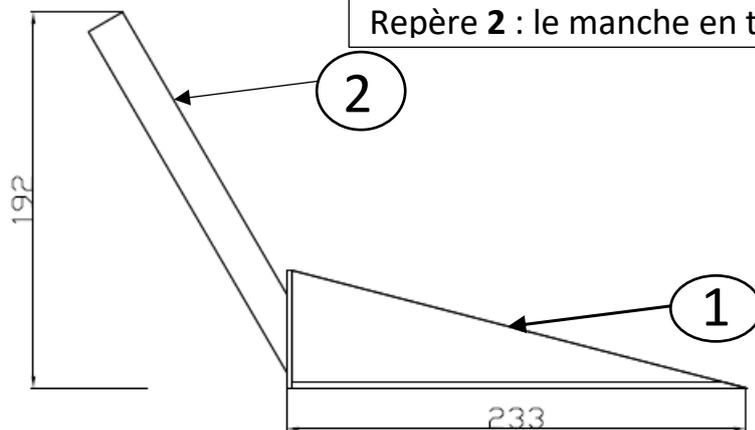
TRAVAIL DEMANDE :

Réaliser une pelle à poussière en respectant les dimensions indiquées sur les dessins

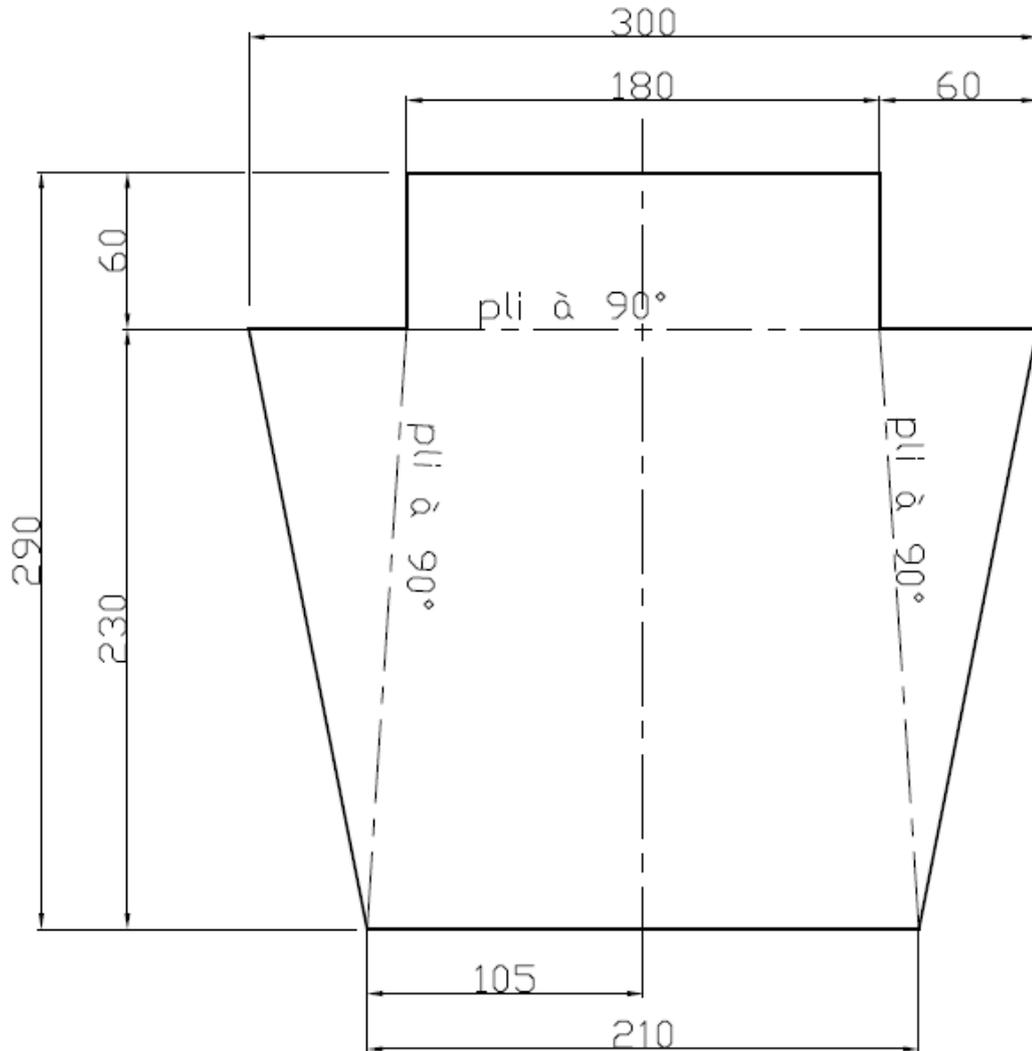
UMF DE NASSIAN	REALISATION DE PELLES A POUSSIÈRE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TP
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 2/3	PROF : M. YEO



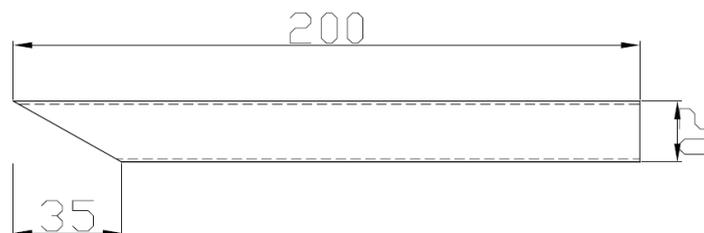
Repère 1 : la pelle tôle épaisseur 3mm
 Repère 2 : le manche en tube carré de 20x20x2



UMF DE NASSIAN	REALISATION D'UNE PELLE A POUSSIERE	DATE :
Form. qualifiante / CM		MATIERE : TP
ELEVE :	DOCUMENT ELEVE : 3/3	PROF : M. YEO



Flan capable en tôle de 30/10 dimensions : 300x290



Manche en tube carré de 20x20x2 longueur= 200