



**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.

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

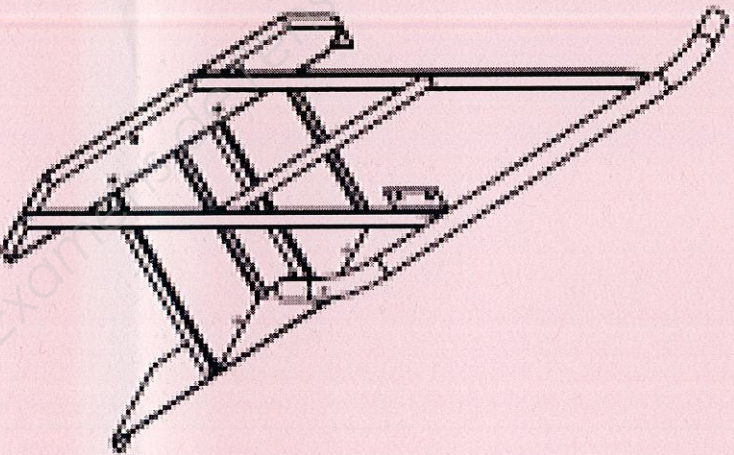
Académie : _____ Session : _____
Examen : _____ Série : _____
Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____
Epreuve/sous épreuve : _____
NOM : _____ N° du candidat _____
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)
Prénoms : _____
Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la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

Appréciation du correcteur

Note : _____

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

CAP SERRURIER-METALLIER



Compétences évaluées :

- C1.1 Décoder, analyser les consignes, les plans, les schémas, les documents techniques.
- C1.2 Décoder les gammes de fabrication, les modes opératoires.
- C1.3 Effectuer un relevé de cotes, de formes simples.
- C1.4 Informer l'entreprise, le client
- C2.1 Traduire une solution technique.
- C2.2 Inventorier, classer les phases, choisir le moyen pour réaliser.
- C2.3 Définir les phases de fabrication.
- C2.4 Établir la feuille de débit d'ouvrages simples ou partie d'ouvrage.
- C2.5 Identifier et/ou rechercher par un tracé des données de fabrication
- C3.1 Organiser et préparer le poste, l'aire de travail, le site de pose, de maintenance.

Calculatrice autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

DOSSIER CORRECTION

CAP SERRURIER-METALLIER	Code : 14 EP1	Session 2014	CORRIGE
EPREUVE EP1 - ANALYSE D'UNE SITUATION PROFESSIONNELLE	Durée : 3 heures	Coefficient : 4	DC 1/7

Thème 1 : Repérage.

Mise en situation :

Pour réaliser l'escalier on vous demande d'identifier les différents éléments.

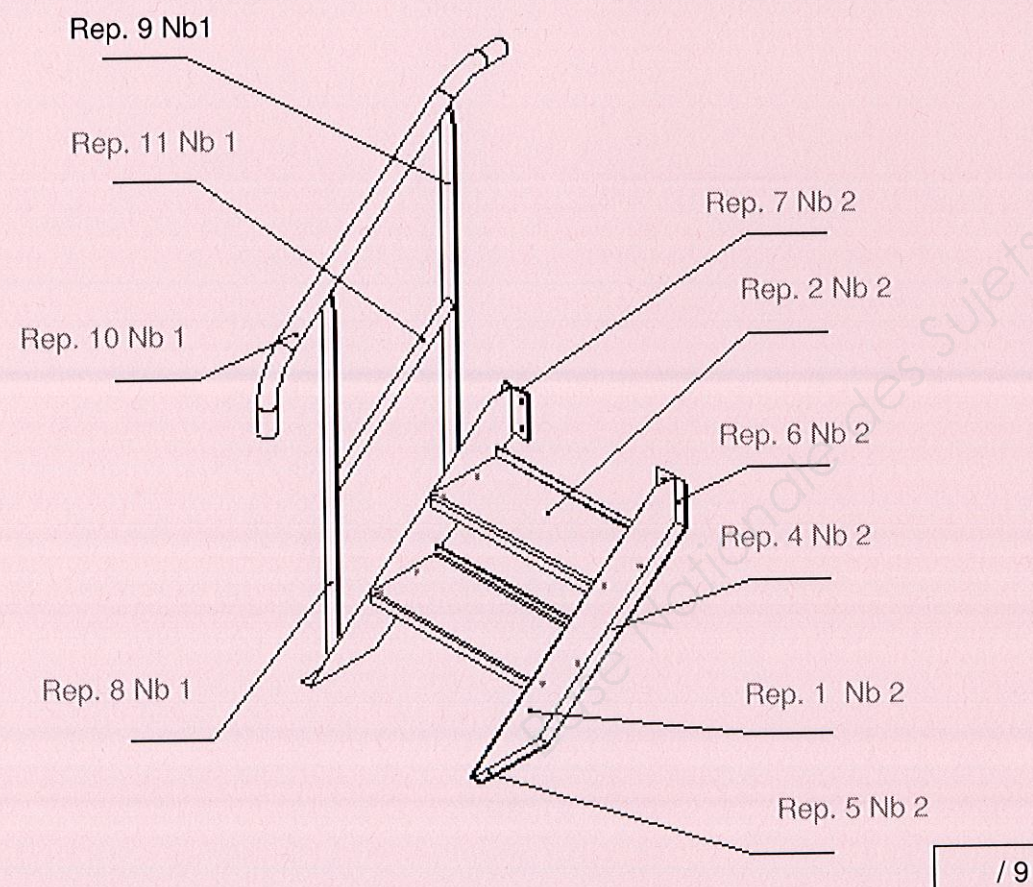
Vous devez :

Reporter les repérages des pièces sur la perspective sauf pour le Rep. 3 et indiquer la quantité de chaque pièce, selon l'exemple.

Vous disposez de :

- Dossier technique (plans de l'escalier).

Zone réponse :



Thème 2 : Assemblage.

Mise en situation :

Pour la fixation des supports de marche Rep 3, vous devez réaliser 8 taraudages M8

Vous devez :

- Q 1 : A l'aide du tableau ci-dessous, donner le diamètre nominal de perçage
- Q 2 : Indiquer dans le tableau ci-dessous l'ordre de passage des tarauds

Vous disposez de :

Dossier technique (plans de l'escalier).
Tableau avec les pas usuels.

Zone réponse :

Q 1 :

Ø Nominal	Pas usuel
5	0.8
6	1
8	1.25
10	1.5
12	1.75

Formule :

Ø - Pas = diamètre de perçage

diamètre de perçage = 8 - 1,25 = 6,75

/ 2

Q 2 :

Ordre de passage de 1 à 3

Intermédiaire

2

/ 3

Finisseur

3

Ebaucheur

1

/ 5

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 3 : Etude des symbolisations des soudures.

Mise en situation :

L'escalier est assemblé par soudage et vissage.
On vous demande d'étudier les assemblages par soudage.

Vous devez :

Expliquer les symbolisations suivantes dans le tableau ci-dessous.



Vous disposez de :

Dossier technique (plans de l'escalier).

Zone réponse :

	Symbolisation des soudures	
135	Procédé de soudage MAG	/2
	Soudure d'angle	/2
111	Procédé de soudage électrode enrobée	/2
	Soudage périphérique	/2
	Soudure sur bords droits	/2
	Total :	/10

/ 10

Thème 4 : Perçage.

Mise en situation :

Pour la fabrication de l'escalier, nous avons besoin d'effectuer des perçages sur le Rep 1.
Vous devez étudier les paramètres de perçage.

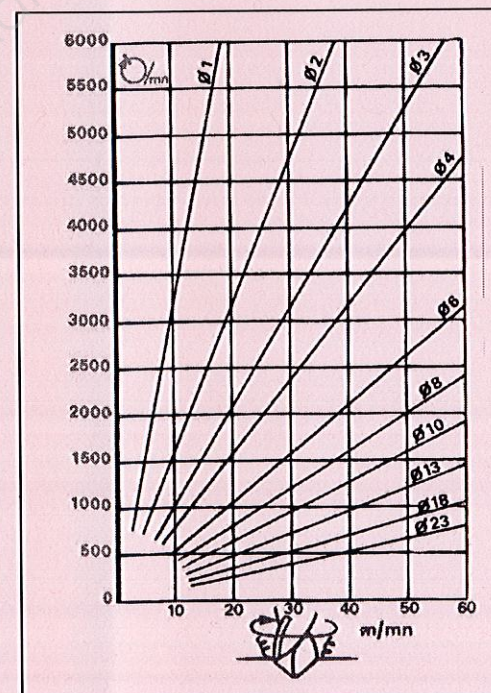
Vous devez :

Déterminer en traçant sur l'abaque ci-dessous la fréquence de rotation.
Reporter les données dans le tableau récapitulatif.

Vous disposez de :

Dossier technique (plans de l'escalier).
Tableau et d'un abaque de perçage ci-dessous.

Zone réponse :
Q 1 : Ø de perçage Ø 10



Matériaux	V.c en m/mn	Foret en acier rapide avec lubrification
Alliages légers durs	60	
Bronze	40	
Fonte grise	30	
S 235	25	
E 360	15	

Tableau récapitulatif.		
Diamètre du foret :	10	/1
Fréquence de rotation :	750	/2
Total		/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 5 : Pliage.

Mise en situation :

Afin de réaliser les marches de l'escalier, on vous demande d'étudier la phase de pliage.

Vous devez :

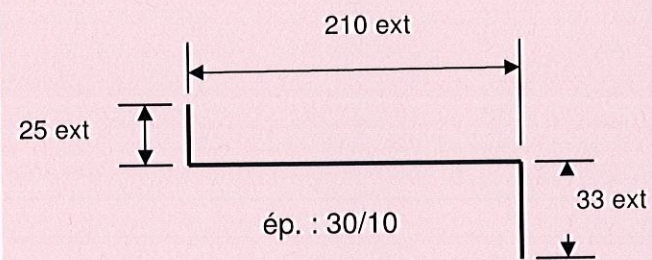
Faire le calcul de la longueur développée de la marche en utilisant la méthode des cotes intérieures.

En vous appuyant du plan d'ensemble, compléter le croquis ci-dessous en indiquant la longueur **développée** et la **côte machine** de pliage.

Vous disposez de :

Dossier technique (plans de l'escalier). DT 3/4
Croquis ci-dessous

Zone réponse :



Votre calcul :

LD = Somme des cotes intérieures.

LD = 22+204+30
LD = 256 mm

CM = Cote ext. - 1/2 de ép.

CM1 = 23.5mm

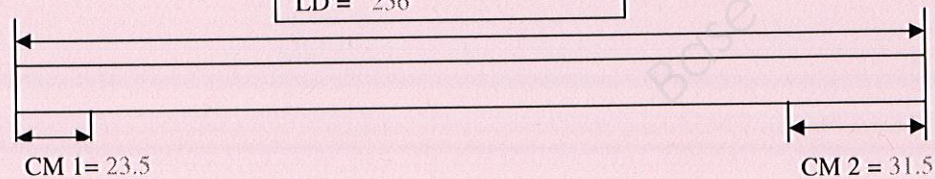
CM2 = 31.5 mm

/9

/5

/5

LD = 256



/19

Thème 6 :

Mise en situation :

Vous devez :

Vous disposez de :

Zone réponse :

Q 1 :

- | | |
|--|---|
| 1) Démontage de la torche, nettoyage remontage | 6) Démontage de la bobine vide |
| 2) Couper et extraire le fil de la torche | 7) Mettre le générateur hors tension |
| 3) Mettre le générateur sous tension | 8) Débloquer le galet entraîneur |
| 4) Passer le fil dans le galet entraîneur | 9) Faire passer le fil à l'intérieur de la torche |
| 5) Remontage de la bobine pleine | 10) Passer le fil dans le guide fil |

Etape N°1

Etape N°10

7	8	2	1	6	5	4	10	3	9
---	---	---	---	---	---	---	----	---	---

/9

Q 2 : Entourer la bonne réponse.

Hydrogène

Argon

Oxygène

Argon + CO2

/1

Q 3 : définition du soudage M.A.G. :

M :Métal.....

/3

A :Active.....

G :Gaz.....

/13

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 7 : Technologie.

Mise en situation :

Vous devez préparer le débit du Rep << main- courante >>
Etude de cintrage de tube par emboutissage avec CINTREUSE MINGORI

Vous devez :

Déterminer la longueur développée de la main courante.

Q1 : Calculer la longueur développée du Rep 10 .

Q 2 : Définir les côtes machine CM1 et CM2 .Indiquer les côtes sur le dessin ci-dessous.

Vous disposez de :

D'un tableau de correspondance de forme de cintrage de tube par emboutissage avec CINTREUSE MINGORI.

Dossier technique (plans de l'escalier). DT 3/4

Zone réponse :

Q 1 : Calcul de la longueur développée.

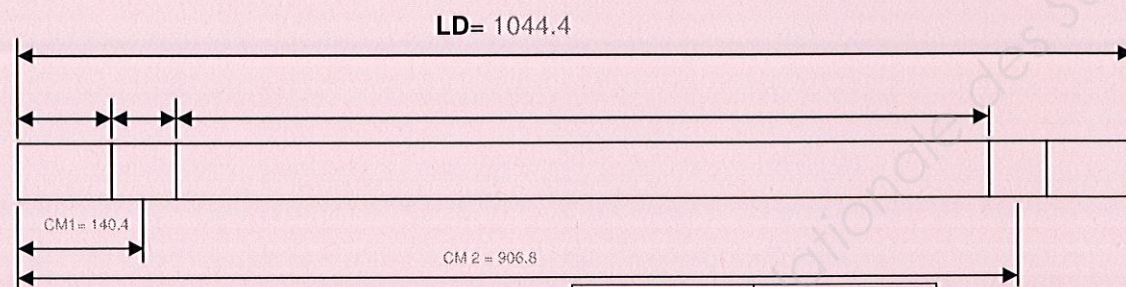
$$AB = 75 : BC = \frac{(150 \times 2) \times 3,14 \times 50}{360} = 130,8 : CD = 668 : DE = \frac{(150 \times 2) \times 3,14 \times 40}{360} = 104,6$$

$$EF = 66$$

$$LD = 75 + 130,8 + 668 + 104,6 + 66 = 1044,4$$

Q 2 : Indiquer les côtes machine.

$$CM1 = \frac{75 + 130,8}{2} = 140,4 : CM2 = \frac{75 + 130,8 + 668 + 104,6}{2} = 906,8$$



Tube Ø mm	Rayon mm
17.2	46.5
21.3	55.5
26.9	71
33.7	94
42.4	150

/ 8

Thème 8 : Technologie.

Mise en situation :

L'ouvrage est réalisé en acier S235. Décoder la nature de l'acier.

Vous devez :

Décoder la désignation S235.

Vous disposez de :

- Dossier technique (plans de l'escalier). DT 3/4
- Tableau ci-dessous

Zone réponse :

S 235	S : Acier de construction d'usage courant.
	235 Limite élastique de l'acier en mégapascal.

/ 2

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème 9 : Prévention des risques professionnels.

Mise en situation :

Lors de la fabrication de l'escalier, la sécurité individuelle et collective doit être assurée pendant les étapes de soudages 135 et 11.

Vous devez :

Citer les moyens de protections individuelles et collectives.

Vous disposez de :

- Tableau ci-dessous

Zone réponse :

Risques	Moyens de protection	
	Individuels	Collectifs
Brûlures cutanée	EPI (gants.....)	Signalement de la pièce chaude écrans
Brûlures oculaires	Masque, cagoule	Ecrans de protections
Respiratoires	aspiration	aspiration irritation

Proposition de correction

/ 6

Thème 10 : Traduire une solution technique.

Mise en situation :

Pour réaliser le montage des marches sur le limon, on demande de dessiner le Rep 3 ci-dessous.

Vous devez :

Q 1 : A partir de la vue de face (vue de profil du Rep 3), complétez cette vue. En déduire la vue de droite, et cotez les deux vues. Pour réaliser la vue de droite, on utilisera une cassure verticale afin de pouvoir réaliser cette vue.

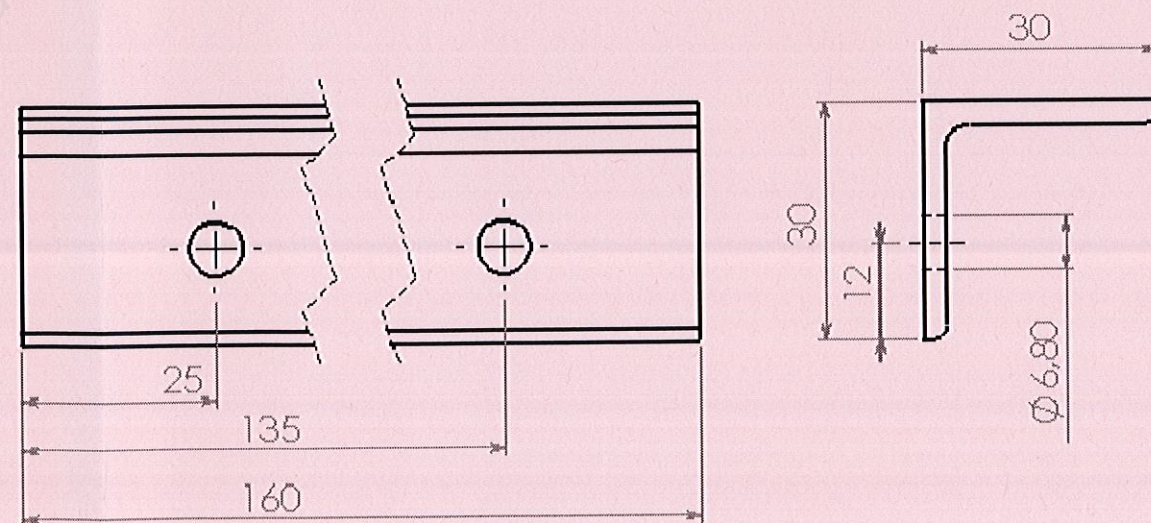
Vous disposez de :

- Dossier technique (plans de l'escalier).
- Dessin de la pièce Rep 3 à compléter ci-dessous

Zone réponse :

-Q 1 :

Les arrêtes tangentes des rayons du profilé ne sont pas à représentées.



Dessin : /10

Cotation : /10

Propreté : /5

/ 25

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

BAREME RECAPITULATIF			
Thème	Page		
1	DS2/7	Repérage	/ 9
2	DS2/7	Assemblage	/ 5
3	DS3/7	Etude des symbolisations des soudures	/ 10
4	DS3/7	Perçage	/ 3
5	DS4/7	Pliage	/ 19
6	DS4/7	Soudage	/ 13
7	DS5/7	Technologie	/ 8
8	DS5/7	Technologie	/ 2
9	DS6/7	Prévention des risques professionnels	/ 6
10	DS6/7	traduire une solution technique	/ 25
Note obtenue			/ 100

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE