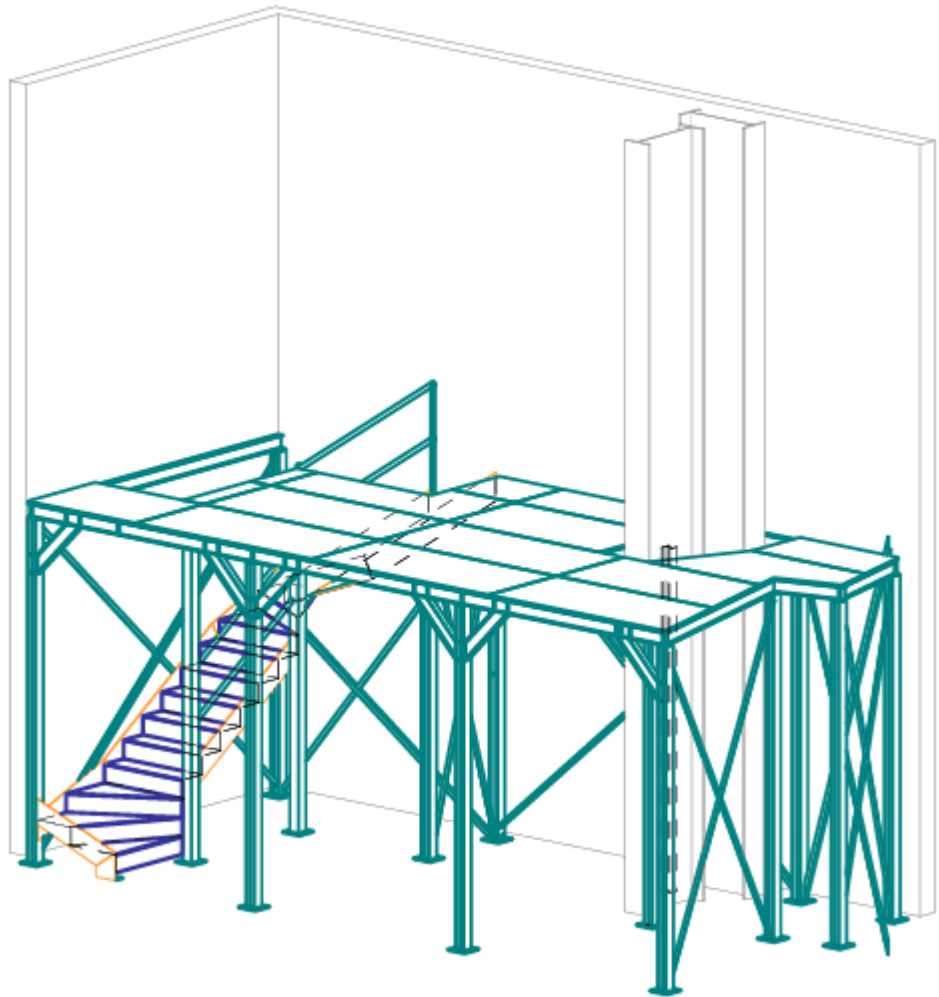


Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE

E.2 - ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)



Compétences évaluables :

- C1.2 - Décoder et analyser les données opératoires.
- C1.3 - Décoder et analyser les données de gestion.
- C2.3 - Établir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels.
- C2.4 - Établir le processus de fabrication, de dépose et de pose.
- C2.5 - Établir les documents de suivi de réalisation.

BARÈME DE CORRECTION

Thème 1 : Caractéristiques de l'escalier	/10 pts
Thème 2 : Fiche de débits	/10 pts
Thème 3 : Mise en barre	/20 pts
Thème 4 : Planning de phases	/20 pts
Thème 5 : Pliage	/50 pts
Thème 6 : Étude de fixation	/10 pts
Thème 7 : Poinçonnage	/10 pts
Thème 8 : Soudage	/10 pts
Thème 9 : Inventaire des platines	/10 pts
Thème 10 : Cintrage	/10 pts
Thème 11 : Planning installation	/40 pts
TOTAL	...../200 pts

DOSSIER SUJET

Ce dossier comporte 8 documents :  
DS1 à DS8.

Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Le dossier sujet sera rendu dans son intégralité agrafé à la copie.

Note : les documents sont au format A3.

**Calculatrice :**  
L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé  
**Aucun document n'est autorisé.**

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID55	25-BCP-OBM-U22-PO.1	Session 2025	DOSSIER SUJET
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DS1/8

Thème 1 : CARACTÉRISTIQUES DE L’ESCALIER

Mise en situation

Vous êtes chargé de préparer la fabrication de l’escalier suivant le modèle présenté dans le dossier technique.

Vous devez :

- 1. calculer la hauteur de marche
- 2. indiquer le nombre de marche
- 3. calculer la valeur du giron
- 4. vérifier le respect de la formule de Rondelet
- 5. indiquer la longueur projetée au sol
- 6. calculer La pente
- 7. calculer la Longueur de la ligne d’épure

Vous disposez :

- du dossier technique pages DT 15/19 à DT 1819
- des documents ressources page DR 2/5

Zone réponses :

- 1. Hauteur de marche :
- 2. Nombre de marches :
- 3. Valeur du giron :
- 4. Vérification 2\*H+ G= (600 ; 630) :
- 5. Longueur projetée au sol :
- 6. Pente :
- 7. Longueur de ligne d’épure :

Thème 2 : FICHE DE DÉBITS

Mise en situation

Vous êtes chargé de préparer la fabrication d’un escalier suivant le modèle présenté dans le dossier technique.

Vous devez :

compléter la feuille de débit permettant la réalisation de l’escalier.

Vous disposez :

- du dossier technique pages DT 15/19 à DT 1919

Zone réponses :

FEUILLE DE DÉBITS		OUVRAGE :			
Rep.	Désignation	Quantité	Matière d’œuvre	Dimensions du débit	Observation Angle, rayon
5	Main courante				

### Thème 3 : MISE EN BARRE

Mise en situation

Vous êtes chargé de préparer la fabrication d'un escalier suivant le modèle présenté dans le dossier technique.

Vous devez :

- réaliser la mise en barre pour les lisses repère 6.

Vous disposez :

- du dossier technique

Vous considérerez

- Longueur des barres : 6000mm
- Épaisseur de la lame : 3mm
- Afferanchissement : 10mm

Vous êtes chargé de préparer la fabrication d'un escalier suivant le modèle présenté dans le dossier technique.

Vous disposez :

- du dossier technique

**Zone réponses :**

1. Longueur utilisable dans une barre :
2. Longueur pièce plus épaisseur de la lame :
3. Nombre de pièce dans une barre :
4. Nombre de barres nécessaires :
5. Longueur de la chute :

Vous disposez :

- du dossier technique

[illegible]

<b>Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE</b>	<b>ID55</b>	<b>25-BCP-OBM-U22-PO.1</b>	<b>Session 2025</b>	<b>DOSSIER SUJET</b>
<b>Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d'une fabrication et d'une mise en œuvre sur chantier (U.22)</b>	<b>Durée : 3 heures</b>		<b>Coefficient : 2</b>	<b>DS3/8</b>

Thème 5 : PLIAGE

Mise en situation

Vous êtes en charge de préparer la réalisation des marches et limons de l'escalier repères 1 et 2.1 – 2.2.

Vous devez :

- 1. calculer la longueur développée des marches repère 1
- 2. calculer la longueur développée des limons repères 2.1 – 2.2, à l'aide de l'abaque de pliage
- 3. déterminer la longueur de pliage des limons
- 4. calculer la force de pliage nécessaire pour un pli des limons  
analyser votre réponse par rapport aux caractéristiques de la presse-plieuse équipant votre atelier (voir DR5/5).
- 5. ordonner les plis des limons
- 6. compléter la gamme de pliage relative au pliage des limons page DS5/8

Vous disposez :

- du dossier technique pages 15/19 à DT 18/19
- des documents ressources pages DR 3/5 et DR 5/5

Zone réponses :

1. Calcul de la longueur développée de la marche :

LD<sub>marche</sub>=

2. Calcul de la longueur développée des limons à l'aide de l'abaque de pliage

Ri=

Angle de pliage=

V=

ΔL=

LD<sub>limons</sub>=

Zone réponses :

3. Longueur de pliage des limons :

L<sub>pliage limons</sub>=

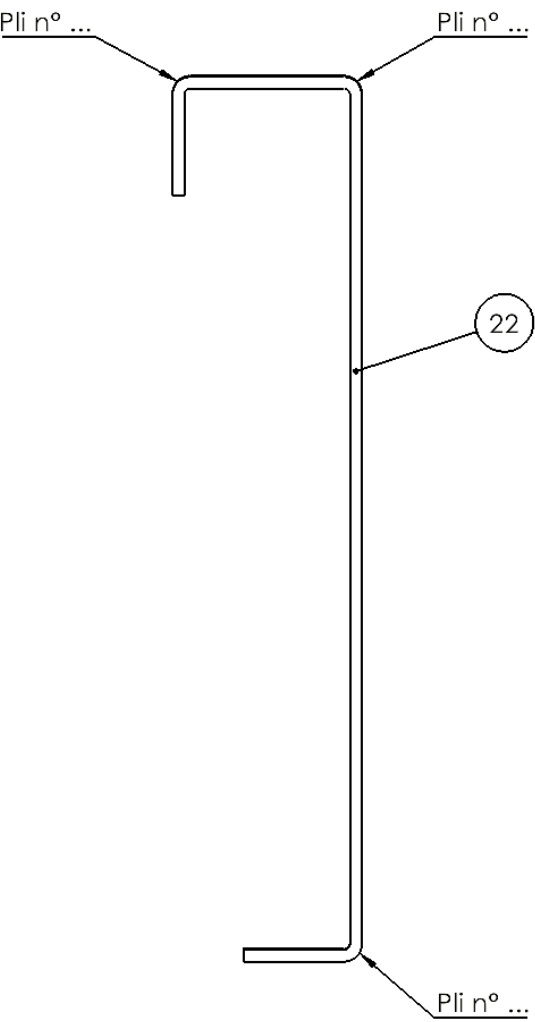
4. Force de pliage nécessaire pour un pli des limons

Force de pliage pour 1 mètre =

Force de pliage nécessaire =

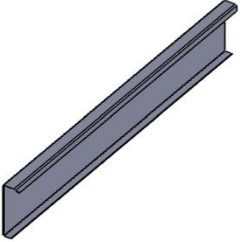



Analyse :

5. Ordre de pliage :



Zone réponses :

6. Gamme de pliage à compléter :

GAMME DE PLIAGE			Feuille /		
Ensemble :		<div>Croquis :</div> 			
Sous-ensemble :					
Élément :					
Repère :					
Établie le :		Par :		Quantité :	
N° ph	Désignation	Croquis	Machine	Outils	Contrôle
					
					
					

Thème 6 : ÉTUDE DE FIXATION

Mise en situation

L'escalier sera fixé par des goudjons d'ancrage à expansion contrôlée permettant de soutenir des charges lourdes dans du béton sur zone tendue fissurée et non fissurée (certification **ce option 1**). Le modèle choisi possèdera une vis à tête hexagonale en acier de classe 8.8. Les éléments de l'escalier repérés 4.2 et 7 sont prévus pour un passage de vis M8.

Vous devez donner :

- à l'aide des documents ressources, la description du modèle de goudjon d'ancrage choisi,
- la performance à la traction pour un béton fissuré
- le couple de serrage
- le diamètre de perçage du trou

Vous disposez :

- du dossier technique page DT 18/19
- des documents ressources page DR 4/5

Zone réponses :

- Description :
- Performance à la traction :
- Couple de serrage :
- Diamètre de perçage du trou :

Thème7 : POINÇONNAGE

Mise en situation

Vous devez poinçonner le montant bas repère 3.1 et le montant haut repère 3.2 au Ø 16.

Vous devez :

- 1. calculer l'épaisseur maximale de poinçonnage pour un poinçon de Ø16
- 2. déterminer le jeu entre la matrice et le poinçon pour le poinçonnage d'une épaisseur de 4mm

Vous disposez :

- du dossier technique page DT 17/19
- des documents ressources page DR 3/5

Zone réponses :

- 1. Épaisseur maximale de poinçonnage pour un poinçon Ø16 :
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2. Jeu entre la matrice et le poinçon pour une épaisseur de 4mm :

Thème 8 : SOUDAGE

Mise en situation

Vous êtes en charge d'assembler les éléments de l'escalier au procédé 135.  
Nous disposons en stock de bouteilles d'argon.

Vous devez :

- 1. donner la différence entre le soudage MIG et le soudage MAG
- 2. les bouteilles stockées sont-elles adaptées au soudage MAG ? Sinon, citer un gaz compatible.
- 3. citer les éléments de protection nécessaires pendant la soudure :
  - EPI
  - Protections collectives

Zone réponses :

- 1. La différence entre le MIG et le MAG :
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2. Les bouteilles stockées sont-elles adaptées au soudage MAG ? cochez une case  
  
OUI ☐ NON ☐  
  
.....
  
  
  
  
  
- 3. Les protections pendant la soudure :
  - EPI :
  
  
  
  
  
  - Protections collectives :

Thème 9 : INVENTAIRE DES PLATINES

Mise en situation

Dans le cadre de la réalisation de la mezzanine, il faut déterminer le nombre d'éléments nécessaires à la fixation des poteaux en HEA 100 et en tube carré de 100 mm.

Vous devez :

- 1. donner le nombre de platine
- 2. déterminer le nombre de goudons d'ancrage à commander

Vous disposez :

- du dossier technique page DT 13/19

Zone réponses :

- 1. Nombre de platines :
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 2. Nombre de goudons à commander :

Thème 10 : CINTRAGE

Mise en situation

Étude de la fabrication de la main courante. Votre atelier est équipé d'une cintruse Virax.

Vous devez :

- 1. calculer la longueur développée en précisant les calculs
- 2. donner la cote machine de mise en butée

Vous disposez :

- du dossier technique page DT 18/19
- des documents ressources DR 5/5

Vous considérerez :

- une sur longueur de 250 mm pour permettre le cintrage

Zone réponses :

- 1. Longueur développée :



Calculs :

- 2. Cote de positionnement :



Calculs :

Thème 11 : PLANNING INSTALLATION

Mise en situation

Votre entreprise obtient le marché pour la réalisation de 10 escaliers. Le chantier devra être réalisé en une semaine.

Vous devez :

- 1. calculer le nombre d’heures nécessaires à l’installation des escaliers
- 2. compléter le tableau ci-dessous en fonction de la disponibilité des employés durant la semaine du chantier
- 3. analyser la faisabilité de ce chantier en proposant des solutions permettant de répondre favorablement aux attentes du client.

Vous considérerez :

- temps de d’installation 4 H à deux personnes sachant que l’installation ne peux s’effectuer seul.
- Charles et Alexandre sont les employés en charge de la pose des ouvrages
- Alexandre à un rendez-vous médical le mardi après-midi
- horaires de travail hebdomadaires du lundi au vendredi, 8H00 – 12H00 et 13H30-17H30 (exceptionnellement samedi matin)

Zone réponses :

- 1. Nombre d’heures nécessaires à l’installation de l’escalier :

- 2. Tableau à compléter en fonction de la disponibilité des employés :

DISPONIBILITÉ DES EMPLOYÉS DURANT LA POSE DES 10 ESCALIERS							
EMPLOYES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI	DIMANCHE

- 3. Analyse de la faisabilité de ce chantier :

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT : MÉTALLERIE	ID55	25-BCP-OBM-U22-PO.1	Session 2025	DOSSIER SUJET
Sous-épreuve E.22 - Préparation et suivi d’une fabrication et d’une mise en œuvre sur chantier (U.22)	Durée : 3 heures		Coefficient : 2	DS8/8