



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
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.**

Baccalauréat professionnel OUVRAGES DU BÂTIMENT :  
MÉTALLERIE

**E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE**  
**Sous-épreuve E22 - Préparation et suivi d'une fabrication**  
**et d'une mise en œuvre sur chantier**



**SUJET**

**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. Établir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels. | -- / 42 pts |
| 2. Calculer le développement de la plinthe GC10.                       | -- / 20 pts |
| 3. Définir les cotes machine de pliage de la plinthe GC10.             | -- / 30 pts |
| 4. Compléter une fiche de soudage.                                     | -- / 12 pts |
| 5. Remplir le contrat de phase de cintrage de la main courante GC1.    | -- / 16 pts |
| 6. Établir des documents de suivi de réalisation.                      | -- / 35 pts |
| 7. Vérifier la conformité de l'escalier.                               | -- / 20 pts |
| 8. Vérifier la conformité du garde-corps.                              | -- / 25 pts |

**TOTAL :** --- / 200 pts

Le dossier se compose de 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6. Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Nota : les documents sont au format A3

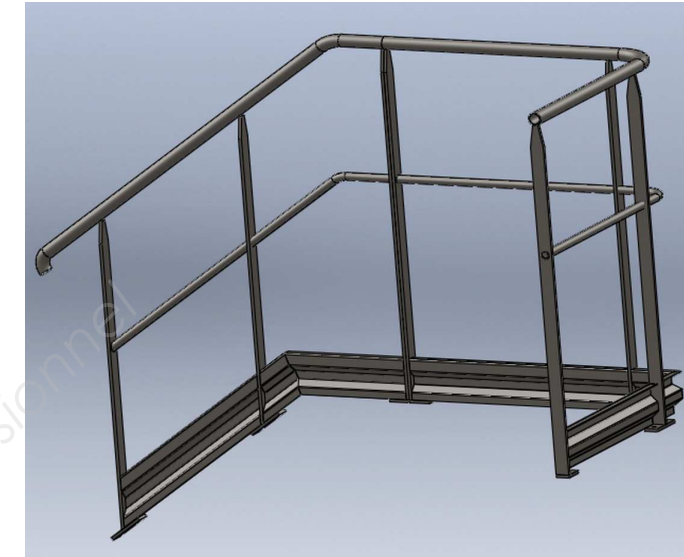
**Thème 1 : établir les quantitatifs de matériaux, composants et des matériels**

/ 42 pts

**Mise en situation :**

- vous devez compléter la feuille de débit du sous-ensemble garde-corps (GC), en remplissant les **zones non grisées** de la nomenclature.

**Vous disposez** du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).



**Zone de calcul**

Le cintrage des repères GC1 et GC2 seront effectués avec une cintreuse Mingori

Calcul des longueurs :

GC1\* = .....

.....  
 .....  
 .....

\*Ajouter à votre longueur de débit théorique, une **surlongueur de 100 mm**

GC2 = .....

.....  
 .....

GC6B = .....

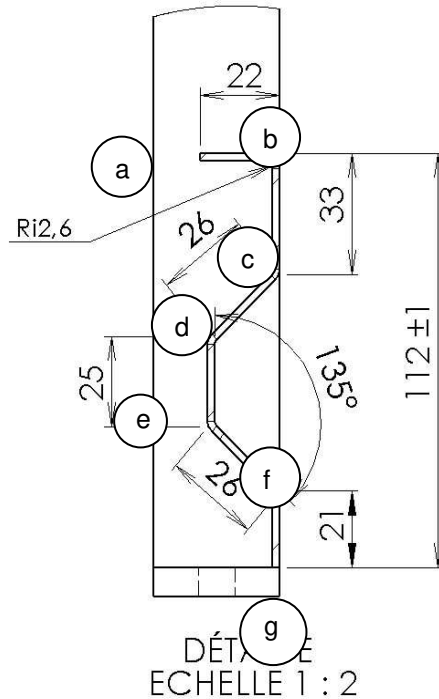
.....  
 .....

**Zone réponses**

REPÈRE	NB	DÉSIGNATION	PROFILÉ	LONGUEUR DE DEBIT
GC 13	3	Platine montant extrémité		
GC 12	1	Plinthe 5	Tôle ép.2	
GC 11		Plinthe 4	Tôle ép.2	
GC 10		Plinthe 3	Tôle ép.2	
GC 9		Plinthe 2	Tôle ép.2	
GC 8		Plinthe 1	Tôle ép.2	
GC 7	4	Platine montant		
GC 6B		Montant garde-corps		
GC 6	2	Montant rampe		
GC 5	1	Coude du commerce		
GC 4	1	Lisse intermédiaire plateforme		
GC 3		Lisse intermédiaire escalier		
GC 2		Main courante plateforme		
GC 1		Main courante rampe		

**Thème 2 : calculer le développement de la plinthe GC10 / 20 pts**

Plinthe GC10



**Mise en situation**

En vue de préparer le débit, vous êtes chargé de rechercher la longueur développée de la plinthe GC10. Vous disposez d'une machine de 500 kN d'une longueur de 2 m.

**Vous devez :**

- sélectionner un Vé de pliage, qui permette la réalisation de cette plinthe ;
- vérifier les capacités de la plieuse ;
- calculer le développement de la plinthe.

Vous disposez du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).

**Zone réponses :**

Choix du vé : vé de \_\_\_\_\_

Force de pliage pour 1 m :  $F =$  \_\_\_\_\_

Force nécessaire pour la plinthe (justifier votre résultat) :

$F_{plinthe} =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

La machine à votre disposition est-elle suffisamment puissante ? \_\_\_\_\_

Correcteurs de pliage :  $\Delta I 90^\circ$  : \_\_\_\_\_  $\Delta I 135^\circ$  : \_\_\_\_\_

Longueur développée :  $Ld =$  \_\_\_\_\_

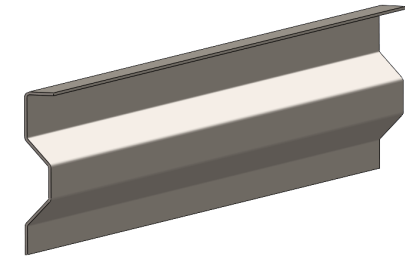
**Thème 3 : définir les cotes machine de pliage de la plinthe GC10 / 30 pts**

**Mise en situation**

En vue de fabriquer la plinthe GC10, vous êtes chargé/e de calculer les cotes machine de pliage de cette pièce.

Vous devez remplir la feuille ci-dessous (calcul des cotes machines et représentation schématique du pliage)

Vous disposez du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).

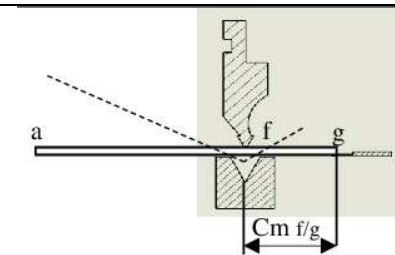


**Zone réponses :**

Pliage de f/g

$Cm f/g =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Pliage de e/a

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Pliage de d/a

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Pliage de c/a

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Pliage de b/a

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### Thème 4 : compléter une fiche de soudage

/ 12 pts

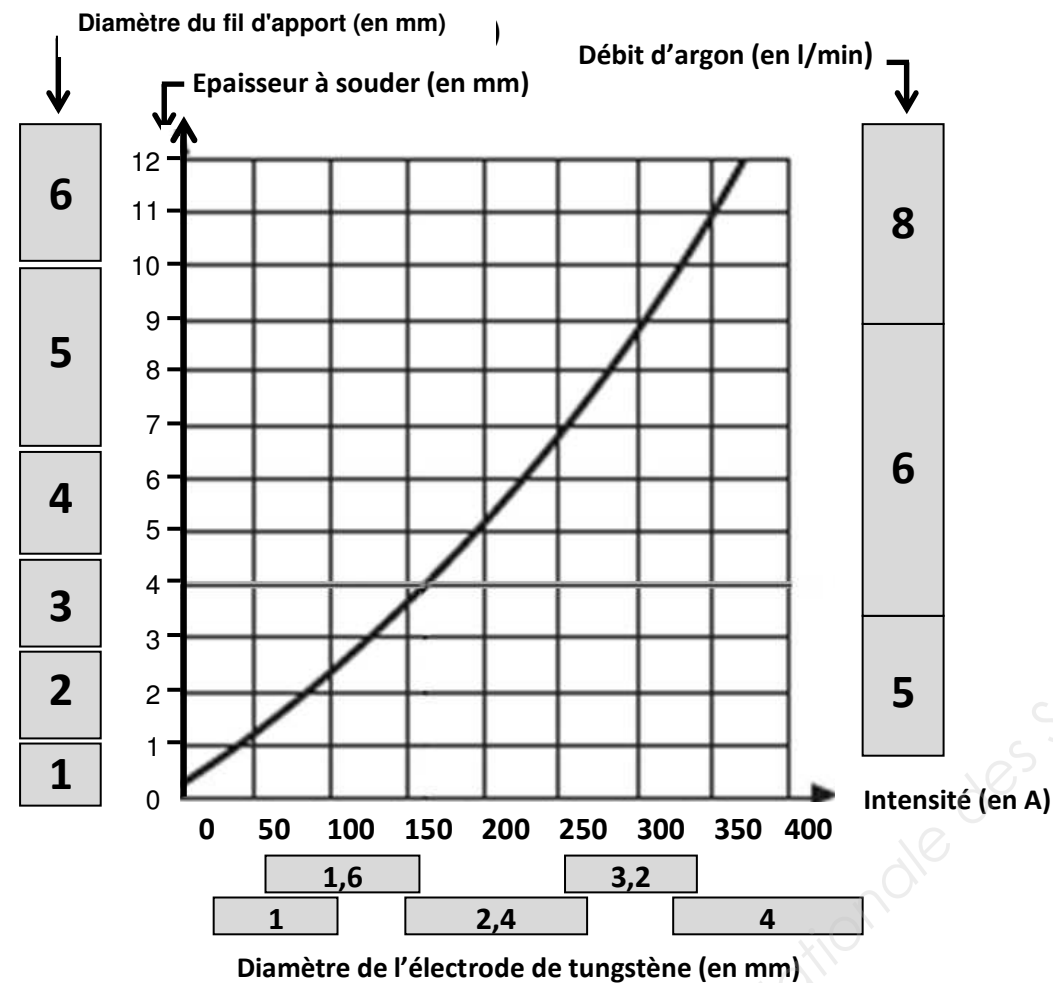
#### Mise en situation

Pour l'assemblage des repères ES1 et ES4, vous utilisez un poste de soudage TIG.

**Vous devez** repérer sur l'abaque ci-dessous, les valeurs permettant de compléter la fiche ci-dessous.

**Vous disposez** du dossier technique (DT).

#### Zone réponses :



Épaisseur à souder (en mm)	Intensité (en A)	Ø de l'électrode de tungstène (en mm)	Ø du fil d'apport (en mm)	Débit d'argon (en l/min)

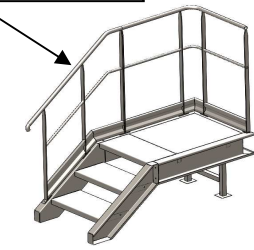
### Thème 5 : Remplir le contrat de phase de cintrage de la main courante GC1

/ 16 pts

#### Mise en situation

La main courante de l'escalier est composée d'un tube cintré.

Main courante



**Vous devez** remplir le contrat de phase de cintrage de la main courante repère GC1, sachant que, la longueur développée a été calculée au thème 1.

#### Zone réponses :

#### CONTRAT DE PHASE DE CINTRAGE DÉTAILLE

Ensemble :		
S/ensemble :		
élément :		
Rep. :		
Nb :		
Matière :		
Machine :	Cintreuse MINGORI	
Outillage :	Forme pour Ø : .....	
	Rayon de cintrage : ..	

N°	Désignation des opérations	Renseignements
1	Approvisionner le poste de travail	1 longueur de ..... de tube de Ø ..... et d'épaisseur .....
2	Mettre le poste en activité	
3	Choisir la forme pour le cintrage	
4	Monter la forme sur la cintreuse	Forme pour tube rond de diamètre .....
5	Régler les sabots de la cintreuse	
6	Mettre le tube en position	Cote de position Cp =
7	Maintien du tube par pression	
8	Vérification de l'aplomb du tube	
9	Cintrage du tube	
10	Vérifier les cotes et l'angle	Cotes de contrôle Cc1 = Cc2 = Angle =
11	Remettre le poste à l'état initial	

**Thème 6 : établir des documents de suivi de réalisation / 35 pts**

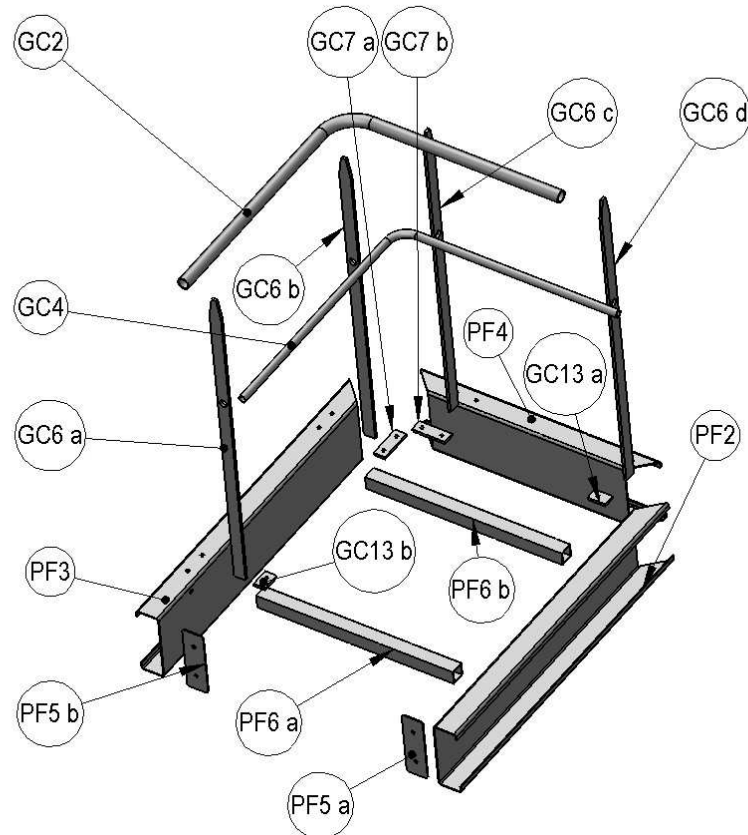
**Mise en situation**

Suite aux débits et formages, on procède au montage du sous-ensemble plateforme + garde-corps.

**Vous devez** compléter le graphe d'assemblage à l'aide de la matrice d'antériorité (DTC).

**Vous disposez** du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).

Vue éclatée du sous-ensemble étudié



PF2	POUTRE LONGITUDINALE DROITE
PF3	POUTRE LONGITUDINALE GAUCHE
PF4	POUTRE TRANSVERSALE
PF5 a	PLATINE PLATEFORME / ESCALIER
PF5 b	PLATINE PLATEFORME / ESCALIER
PF6 a	SOLIVE
PF6 b	SOLIVE
GC2	MAIN COURANTE PLATEFORME
GC4	LISSE INTERMEDIAIRE PLATEFORME
GC6 a	MONTANT RAMPE
GC6 b	MONTANT RAMPE
GC6 c	MONTANT RAMPE
GC6 d	MONTANT RAMPE
GC7 a	PLATINE MONTANT
GC7 b	PLATINE MONTANT
GC13 a	PLATINE MONTANT EXTREMITÉ
GC13 b	PLATINE MONTANT EXTREMITÉ

**Zone réponses :**

PF5b

PF3

PF4

PF5a

PF2

PF6a

PF6b

GC4

GC6a

GC13b

GC6b

GC7a

GC6c

GC7b

GC6d

GC13a

GC2

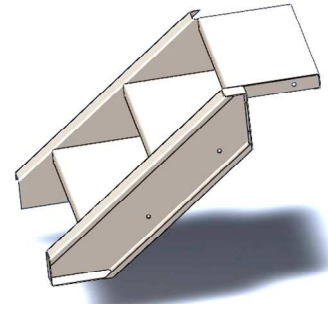
BOU →

**Thème 7 : vérifier la conformité de l'escalier**

/ 20 pts

**Mise en situation**

Vous recevez les plans du bureau d'études.

**Vous devez** vérifier que l'escalier est conforme à la norme en vigueur.**Vous disposez** du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).**Zone réponses :**

On vous demande de calculer la hauteur des marches :

$$h = \text{_____} = \boxed{\text{_____}}$$

L'escalier doit répondre à la condition :  **$g + (2 \times h) = 630 \text{ mm}$** 

On vous demande de calculer la valeur du giron à l'aide de la formule de Blondel:

$$g = \text{_____} = \boxed{\text{_____}}$$

On vous demande de calculer l'angle de l'escalier avec vos valeurs de hauteur de marches et de giron :

$$\alpha = \text{_____} = \boxed{\text{_____}}$$

L'angle de l'escalier respecte-t-il la norme en vigueur ? Justifier.

---



---



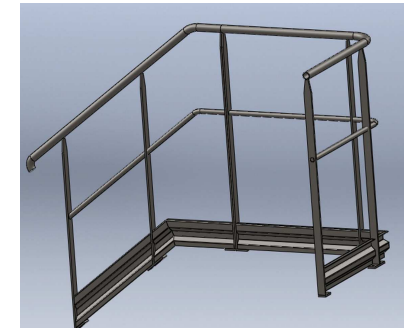
---

**Thème 8 : vérifier la conformité du garde-corps**

/ 25 pts

**Mise en situation**

Vous recevez les plans du bureau d'études.

**Vous devez** vérifier que l'escalier est conforme à la norme en vigueur.**Vous disposez** du dossier technique (DT) et du dossier technique complémentaire (DTC).**Zone réponses :**

Le garde-corps respecte-t-il la norme en vigueur ? Justifier.

	Cotes suivant dossier technique	Valeurs Norme NF E85 - 015	Vérfiées	
			Oui	Non
Hauteur de la main courante				
Hauteur de la plinthe				
Écartement plinthe/sous lisse				
Jour sous la plinthe				