

ACTIVITÉ 2 :
EPURE D'UN GOUSSET

L'étude traitant de l'épure d'un gousset a fait l'objet de deux approches pédagogiques présentant quelques différences. Elles ne s'opposent pas l'une à l'autre, elles procèdent de démarches s'appuyant sur des points de départ et des aboutissements différents

PAGE VIERGE

DÉFINITION DE L'ÉTUDE

(première approche pédagogique)

OBJECTIF GLOBAL

Réaliser l'épure d'un gousset d'assemblage d'une structure triangulée.

OBJECTIFS INTERMÉDIAIRES

- déterminer l'épure de la charpente ;
- positionner les profilés sur les lignes d'épure et situer les usinages ;
- rechercher la forme des goussets la plus économique en respectant les codes et règlements ;
- déterminer les données nécessaires à la fabrication des barres.

PRÉ-REQUIS

- trigonométrie appliquée (pente, théorème de Pythagore, sinus, cosinus) ;
- désignation des matériaux ;
- terminologie des éléments d'une ossature triangulée ;
- notions de ligne d'épure, de point d'épure ;
- normalisation des assemblages boulonnés.

CONNAISSANCES À ACQUÉRIR

- méthode générale de construction de l'épure d'un gousset d'assemblage ;
- application des codes et règlements définissant les assemblages ;
- choix de la méthode de détermination des données :
(longueurs → calcul ; angle/goussets) → traçage

PAGE VIERGE

DOCUMENT DE STRUCTURE ET DE DÉROULEMENT

Etapes	Activités des élèves Tâches	Consignes	Productions attendues Evaluation	Supports Aides didactiques
Analyse de l'ouvrage	<p>Identification des éléments. Définir des liaisons. Recherche des cotes des points d'épure. Détermination de l'épure de la charpente. Recherche d'une démarche de traçage des goussets</p>	1	<p>Les éléments constituant l'ensemble sont définis dans la nomenclature. Le type de liaison est identifié, le nombre de boulons et leur \emptyset est relevé par noeud. La précision de l'épure de la structure permet le tracé de tous les goussets.</p>	<p>Plans rep. P1 Feuille de nomenclature à compléter (E1) Feuille de dessin. Définition des éléments d'une structure triangulée Rappel trigonométrie</p>
Définition du gousset théorique (Rep. 3A)	<p>Analyse des contraintes techniques. Réalisation des tracés : – lignes d'épure, – profilés, – coupes, – pas, pinces, – contour théorique du gousset.</p>	2	<p>Les conséquences de l'excentrement des lignes d'épure (trusquinage) et C.d.G. sont repérées. Les valeurs de pas et de pince sont respectées. Le tracé théorique du gousset est réalisé.</p>	<p>Doc. OTUA Feuille de dessin (E2) Documents techniques de définition des goussets</p>
Tracé du contour définitif du gousset	<p>Optimisation du débit des goussets. Réajustement des valeurs des pas et des pinces</p>	3	<p>Le tracé définitif prend en compte les contraintes de réalisation. Les codes et règlements sont respectés. La précision du tracé permet d'établir les données nécessaires à la fabrication.</p>	<p>Tracé théorique exemples-types Norme NFP 22-430</p>
Définition des barres 29A et 30A	<p>Détermination des longueurs de débit. Situation des trous (indic. des \emptyset). Définition des données de fabrication : – bande, – fiche, – programme CN.</p>	4	<p>La position relative des trous sur les barres et les goussets garantit le montage de la structure. Les données nécessaires à la fabrication sont exploitables.</p>	<p>Plan Rep. P1 3A Goussets 1A, 3A et 4A Documents de préparation à compléter</p>

EVALUATION : Réalisation du tracé du gousset Rep. 1A

PAGE VIERGE

CONSIGNES DE TRAVAIL

CONSIGNE 1

Par groupes de 2

A partir du plan Rep. P1 et à l'aide des documents en votre possession :

- complétez les rubriques : repère, désignation, nombre et section de la nomenclature;
- repérez et identifiez les différents types de liaison des éléments ;
- déterminez l'épure de la charpente permettant de définir ensuite les goussets et les barres (par calcul ou par tracé).

CONSIGNE 2

Individuellement

A partir des documents techniques (extraits CM66 et NFP 22-430) :

- analysez l'incidence de la situation des lignes d'épure sur la sollicitation des barres ;
- réalisez le tracé du gousset d'assemblage Rep. 3A échelle 1:1

CONSIGNE 3

Par groupes de 2

A partir des solutions proposées en 2, et de l'analyse des conditions de cisailage :

- recherchez la forme «économique» du gousset ;
- réajustez la position des boulons et la forme pratique du gousset ;
- élaborer la méthode générale de traçage d'un gousset.

CONSIGNE 4

Individuellement

A partir des goussets 1A, 3A et 4A :

- déterminez les données nécessaires à la fabrication des barres 30A et 29A (longueurs de débit et usinages) ;
- complétez la fiche de fabrication de chacune de ces 2 barres.