



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
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.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

Constructions Métalliques

SESSION 2015

E5. DESSIN DE CONCEPTION

U5.2 Expression Graphique

Le dossier technique d'étude est commun aux épreuves E4 – E5

DOCUMENTS AUTORISÉS :

- Catalogues de profilés

CONTENU DU DOSSIER :

- Travail demandé : pages 2
- Localisation de la zone d'étude : page 3
- Document réponse : DR1 - DR2 – DR3 page 4-5-6

BAREME INDICATIF :

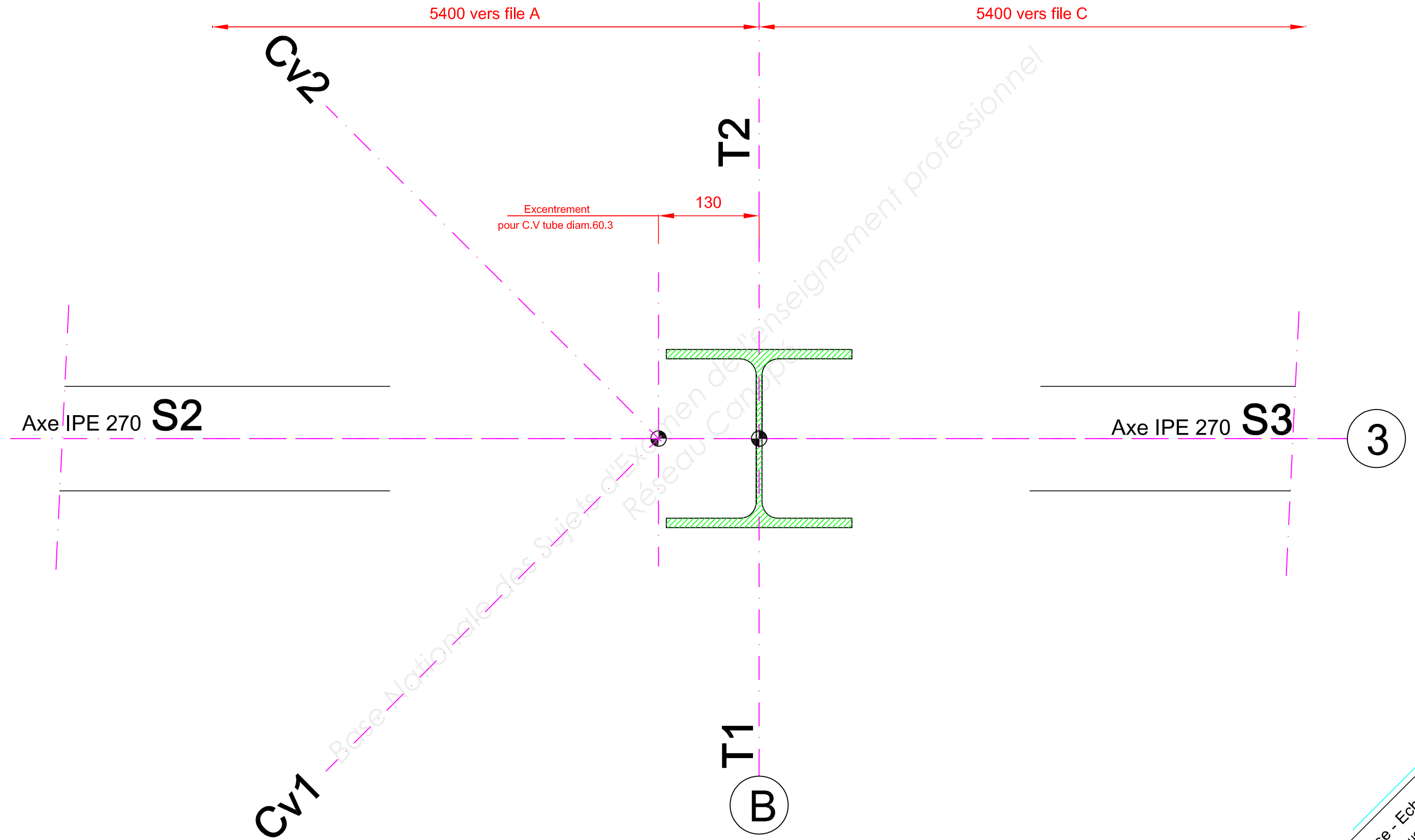
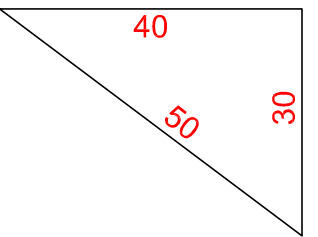
Exercice 1-1, 1-3, 1-4, 1-5 : 3 points
Exercice 1-2, 1-6 : 4 points

Les documents réponse doivent tous être rendus avec la copie.

CODE ÉPREUVE : CME5EG	EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR		SPÉCIALITÉ : CONSTRUCTIONS METALLIQUES
SESSION 2015	SUJET	Epreuve U5.2 - Expression Graphique -	Calculatrice autorisée : oui
Durée : 4h	Coefficient : 3	SUJET N°VP 14.05	Page : 1/6

COUPE C.C

(sans raidisseurs et ailes supérieures des IPE 270 file 3)



REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

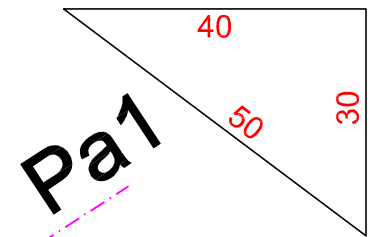
N° Candidat :
Document réponse - Ech. 1/5ème
Expression Graphique - U 5.2

DR.3

COUPE A-A - file 3 -

(sans liaison encastrée de l'IPE270 Rep.T2)

5400 vers file A 5400 vers file C



B3

ame HEA 240

Pa1

+ 3500

C

Axe Epure C.V et PALEE

IPE 270 S2

IPE 270 S3

C

Pa2

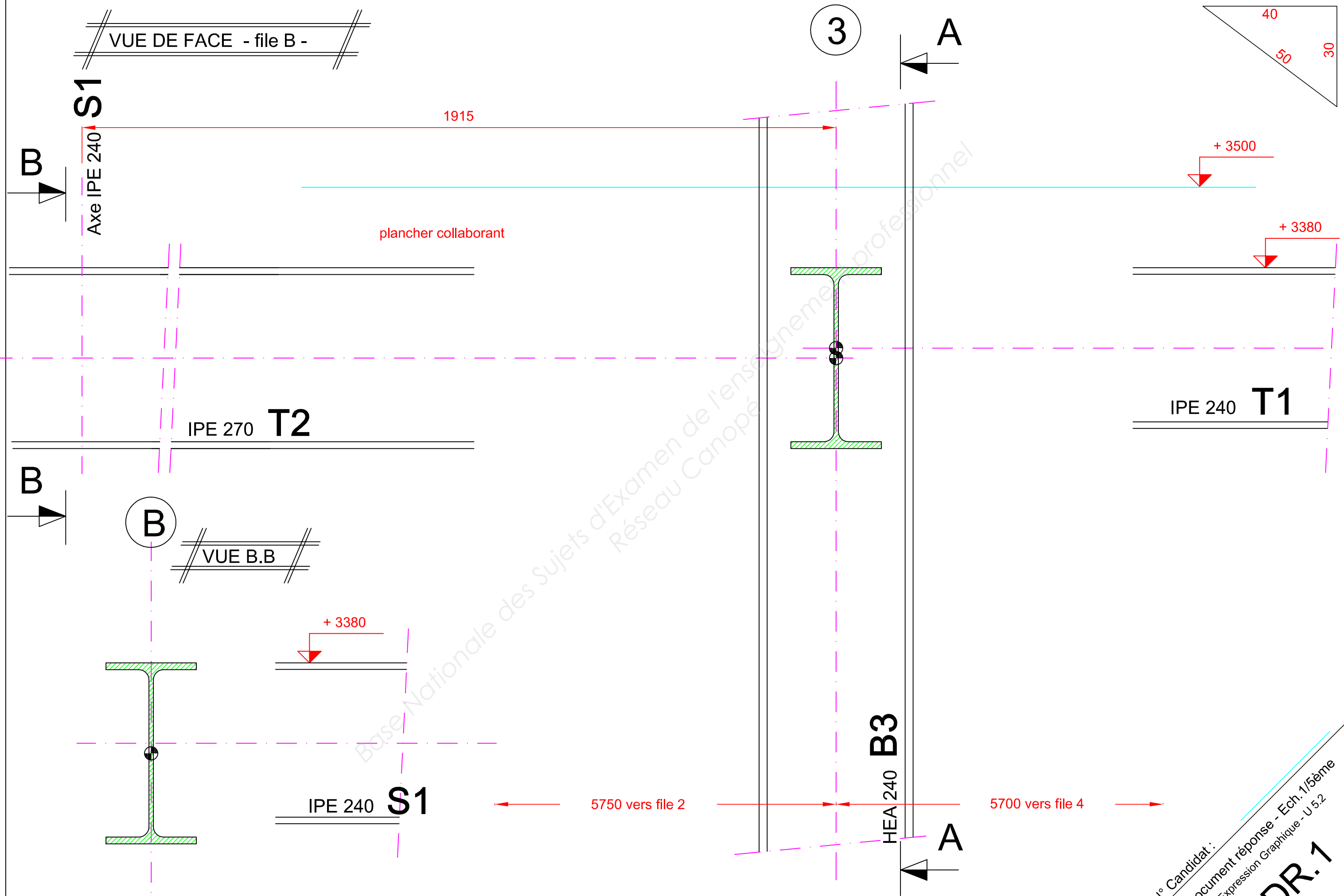
B

N° Candidat :
Document réponse - Ech. 1/5ème
Expression Graphique - U 5.2

DR.2

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

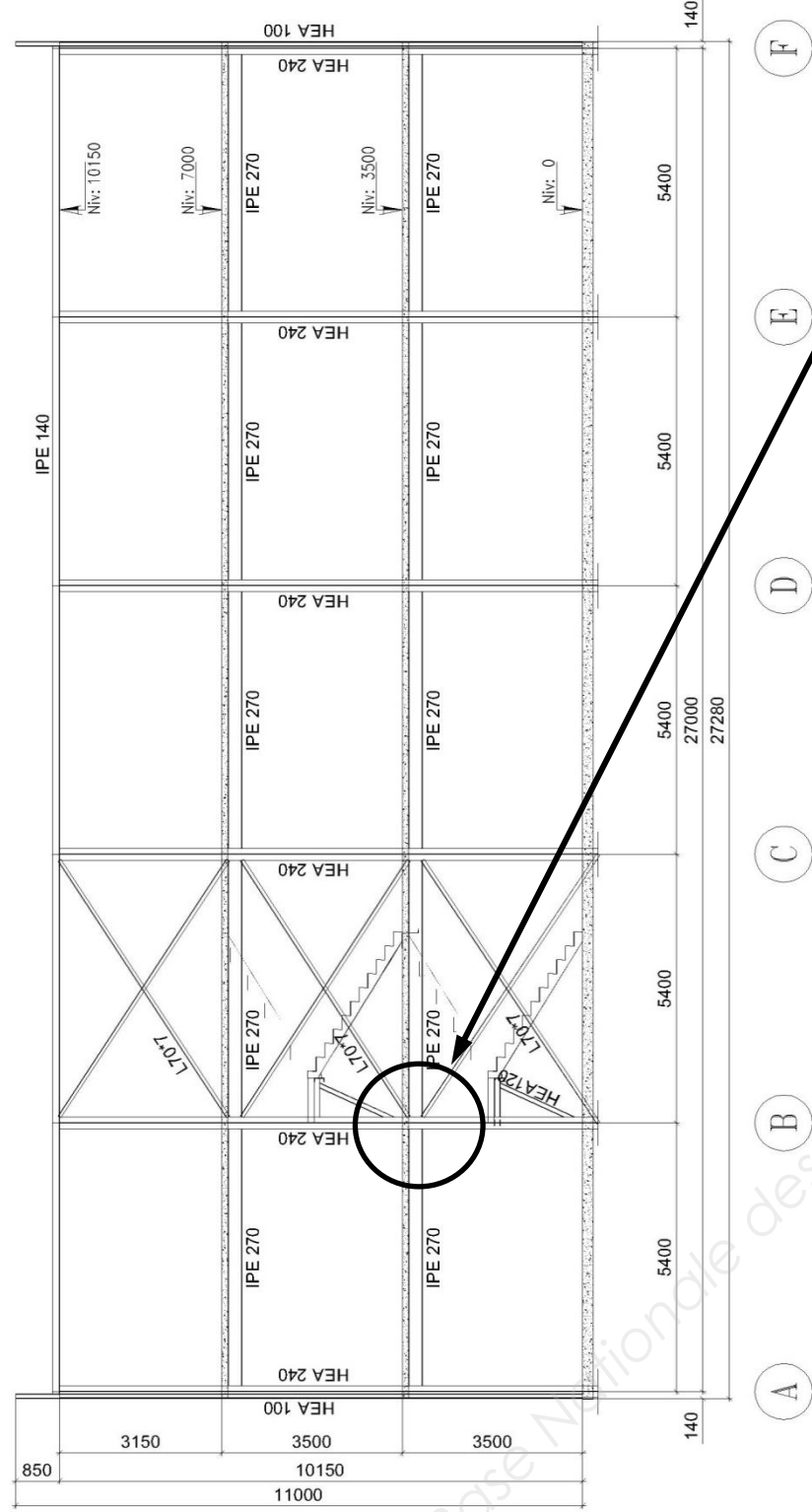
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



N° Candidat : _____
 Document réponse - Ech. 1/5ème
 Expression Graphique - U 5.2

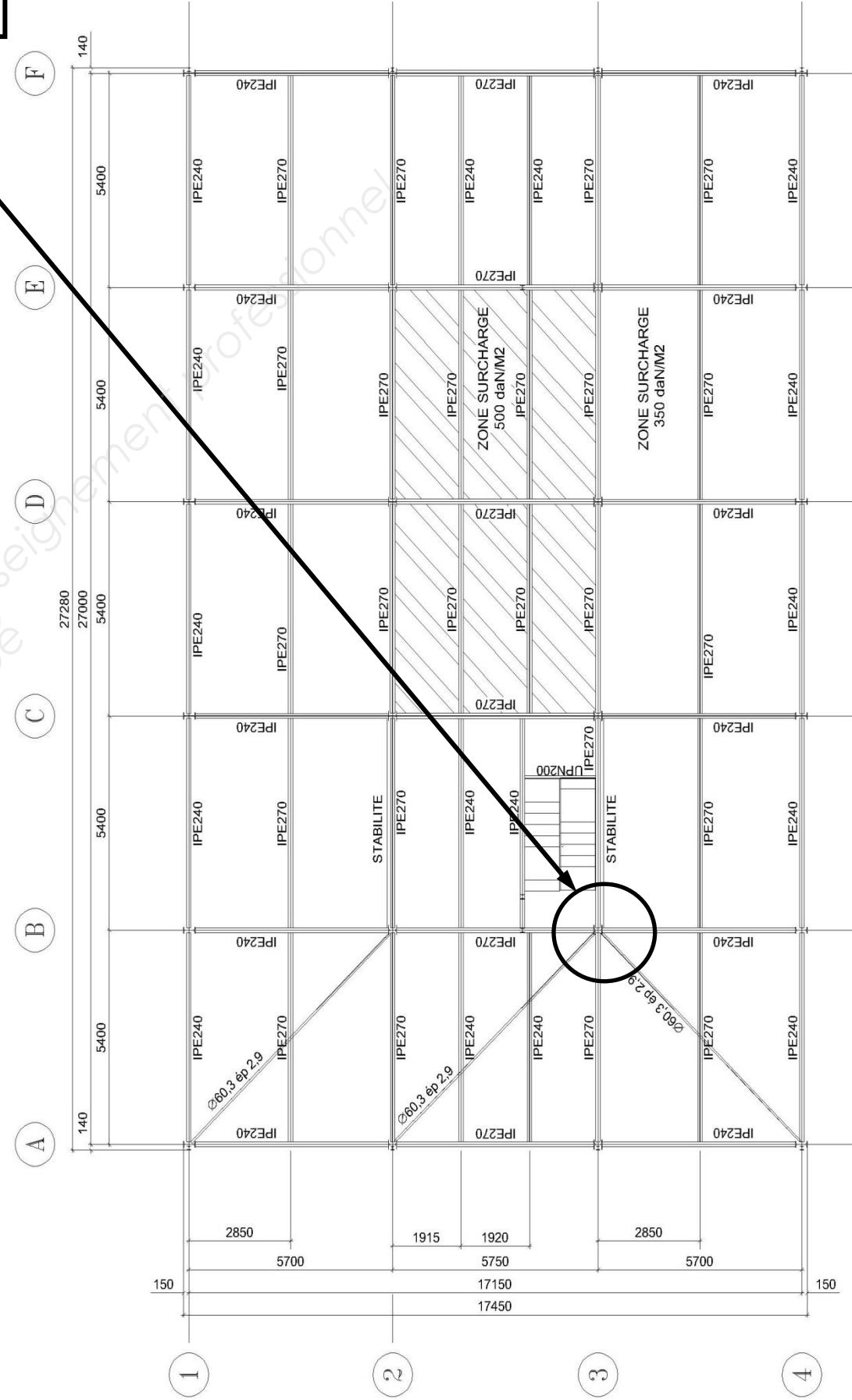
DR.1

COUPE FILE 3



ZONE d'ETUDE

VUE EN PLAN PLANCHER +3500

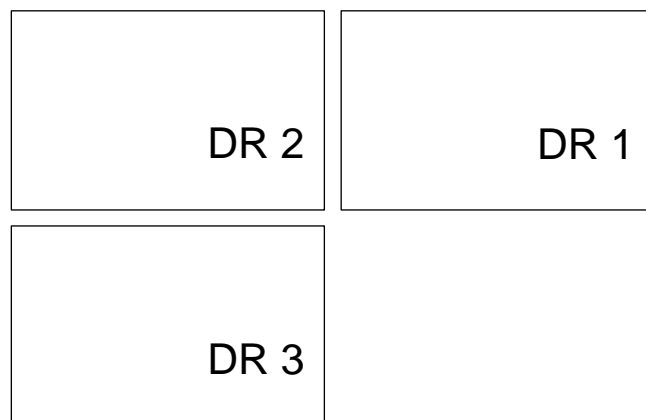


Extraits de plan sans échelle

1. TRAVAIL DEMANDE : ETUDE DU POTEAU B3

- ⇒ L'étude graphique portera sur l'analyse du poteau B3 en HEA 240 autour du niveau +3500
- ⇒ Pour chacune des questions suivantes il est demandé au candidat de produire l'étude graphique à partir des documents réponses correspondants.
- ⇒ Les attaches doivent être définies par les vues proposées, au minimum 2, et par toute vue complémentaire jugée utile par le candidat.
- ⇒ Sauf indication contraire, il est demandé au candidat d'éviter tout excentrement d'attache boulonnée ou soudée.
- ⇒ La cotation fera apparaître :
 - l'ensemble des dimensions des éléments d'attaches,
 - les pinces et entraxes des attaches boulonnées,
 - les triangulations d'épure,
 - la position des attaches par rapport aux axes d'épures et faces de référence,
 - la représentation symbolique des soudures pour la VUE DE FACE (**document réponse. DR1**) seulement.

DISPOSITION des documents réponses pour compréhension des vues



1-1 ATTACHE TRAVERSE de PLANCHER T1 sur B3 (IPE 240 file B de 3 vers 4)

- Compléter le document réponse **DR1** à l'échelle 1/5^{ème} en VUE de FACE et le document réponse **DR3** en COUPE C-C. (sur coupe C-C représentation de la platine seulement)
- Respecter les spécifications suivantes :
- ⇒ Encastrement platine ép.20mm lg.475mm avec jarret en chute d'IPE 240 (autres dimensions à déterminer),
 - ⇒ Deux files de 5 boulons HR. M20.60 classe 8.8 écartement 110 mm,
 - ⇒ Raidisseurs sur poteau en plat 110 ép.12mm,

1-2 ATTACHE TRAVERSE de PLANCHER T2 sur B3 (IPE 270 file B de 3 vers 2)

- Compléter le document réponse **DR1** à l'échelle 1/5^{ème} en VUE de FACE et le document réponse **DR3** en COUPE C-C. (sur coupe C-C représentation de la platine seulement)
- Respecter les spécifications suivantes :
- ⇒ Encastrement platine ép.20mm lg.740mm avec jarret reconstitué soudé (dimensions à déterminer),

- ⇒ Deux files de 8 boulons HR M20.60 classe 8.8 écartement 110mm, dont 1 rangée de boulons extérieurs en partie haute de l'encastrement qui sera raidie par un renfort ép.12 mm sur platine,
- ⇒ Raidisseurs sur poteau et traverse en plats ép.12mm.

1-3 ATTACHE SOLIVE de PLANCHER S1 sur T2 (IPE 240 entre A et B)

- Compléter le document réponse **DR1** à l'échelle 1/5^{ème} en VUE de FACE et VUE B-B. Respecter les spécifications suivantes :
- ⇒ Attache articulée de la solive située à 1915mm à gauche de la file 3,
 - ⇒ Liaison par éclissage, de l'âme seulement, avec plats 130 ép.8 (longueur à définir en fonction des pas et pinces),
 - ⇒ **6 sections cisillées** HM16.40 classe 6.8 sont nécessaires pour reprendre l'effort,
 - ⇒ Le boulonnage sur la traverse se réalise sur un raidisseur en plat de 70 ép.6 mm .

1-4 ATTACHE SOLIVE de PLANCHER S2 sur B3 (IPE 270 file 3 de B vers A) et S3 sur B3 (IPE 270 file 3 de B vers C)

- Compléter le document réponse **DR2** à l'échelle 1/5^{ème} en COUPE A-A et le document réponse **DR3** en COUPE C-C.
- Respecter les spécifications suivantes :
- ⇒ Les raidisseurs d'encastrement de T1 et T2 seront positionnés sur B3,
 - ⇒ Attaches articulées des solives par double L80x80x8 longueur 210 mm,
 - ⇒ 12 boulons HM16.40 classe 6.8 pour l'ensemble des 2 attaches IPE 270 sur HEA 240.

1-5 ATTACHE PALEE de STABILITE de LONG PAN Pa1 et Pa2 sur S3 (Cornière 70*70*7).

- Compléter le document réponse **DR2** à l'échelle 1/5^{ème} en COUPE A-A seulement. Respecter les spécifications suivantes :
- ⇒ La cornière de palée:
 - Pa1 du niveau +3500 à +7000 est attachée par 2 boulons HM16.40 classe 6.8,
 - Pa2 du niveau +/-0.000 à +3500 est attachée par 3 boulons HM16.40 classe 6.8.
 - ⇒ Les goussets d'attaches en tôle ép.8mm sont soudés à l'axe de S3.

1-6 ATTACHE CONTREVENTEMENT de PLANCHER Cv1 et Cv2 sur S2 (Tube Rond 60.3 ép.2.9mm)

- Compléter le document réponse **DR3** à l'échelle 1/5^{ème} en COUPE C-C ainsi qu'une deuxième vue laissée à l'initiative du candidat.

C'est le seul point d'épure qui nécessite un excentrement de 130mm.

- ⇒ Les contreventements peuvent être tendus ou comprimés.
- ⇒ Liaison articulée avec 2 boulons HM12.40 classe 6.8 sur un gousset en tôle ép.8mm

La conception de l'extrémité du tube est laissée à l'initiative du candidat