

BEP
Construction topographie
Dominante Construction

Thème	Barème	Page
Topographie théorique	/ 10	1/9 à 5/9
Mécanique appliquée	/ 10	6/9 et 7/9
Etude d'une façade	/ 10	8/9 et 9/9
Topographie pratique	/ 10	Feuille sujet distribuée le jour de l'épreuve
Total	/40	

EP3

DOSSIER SUJET

Note sur 20

Les feuilles du dossier sujet devront être agrafées dans une copie d'examen

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Construction Topographie	x	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier	Coeff.	3
		Dominante construction		Epreuve						

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Note
-----------------	------------	-----------	----------	------

Cette épreuve comporte 4 parties indépendantes

1^{ère} partie : Topographie théorique Temps conseillé : 1 heure 15

Profil en long

2^{ème} partie : Mécanique appliquée Temps conseillé : 1 heure 15

Etude et dimensionnement d'une panne métallique

3^{ème} partie : Etude d'une façade Temps conseillé : 1 heure 15

4^{ème} partie : Topographie pratique Temps conseillé : 1 heure 15

Les Feuilles seront distribuées le jour où se déroulera cette 4^{ème} partie

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier Sujet	Coeff.	3
			Epreuve	EP3	Ecrite	5 h		Feuille	1 / 9

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Note
-----------------	------------	-----------	----------	------

Contexte professionnel : Topographie théorique :

**Il a été décidé de remodeler l'entrée Est afin de créer une allée pour les fournisseurs.
Il est nécessaire de réaliser un profil en long de la zone concernée. Vous êtes chargé de l'étude et de la réalisation de ce profil**

<p>1. Réalisation du profil :</p>				
<p>Réaliser le profil en long de la future allée des fournisseurs.</p> <p>Les longueurs seront mesurées sur le plan</p> <p><u>Vous prendrez :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1/200 comme échelle pour les longueurs et 1/40 pour les hauteurs • Le point 1 comme origine du profil et le point 6 comme extrémité <p>Reporter les titres dans le cartouche à main levée</p> <p>Compléter celui-ci</p>	<p>Extrait de plan à l'échelle du 1 / 200 (feuille 4 / 9)</p> <p>Une feuille réponse (feuille 5 / 9)</p> <p>Titres à positionner dans le cartouche :</p> <p>Plan de comparaison (à définir) N° des profils Distances partielles Distances cumulées Altitudes T.N. Cotes projet Pentes et déclivités</p>	<p>Points positionnés à ± 1 mm.</p> <p>Soin et propreté acceptable</p> <p>Titres correctement reportés</p> <p>Calculs justes : aucune erreur acceptée dans le calcul des distances</p> <p>Présentation soignée</p>		
<p>2. Etude du projet :</p>				
<p>Une variante est proposée : les talus sont supprimés. Il y aura une pente régulière du point 2 au point 5</p> <p><u>On demande :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporter le projet en rouge sur le profil • Calculer la pente du projet • Calculer l'altitude du projet au droit des points 3 et 4 	<p>Extrait de plan à l'échelle du 1 / 200 (feuille 4 / 9)</p>	<p>Aucune erreur dans le report du projet</p> <p>Pente exprimée en %, valeur juste à ± 0.01 %</p> <p>Altitude juste à ± 3 cm.</p>		

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Topographie	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT		Dominante Construction	Epreuve	EP3	Ecrite	5 h	Sujet	Feuille	2 / 9

Contexte professionnel : Topographie théorique :

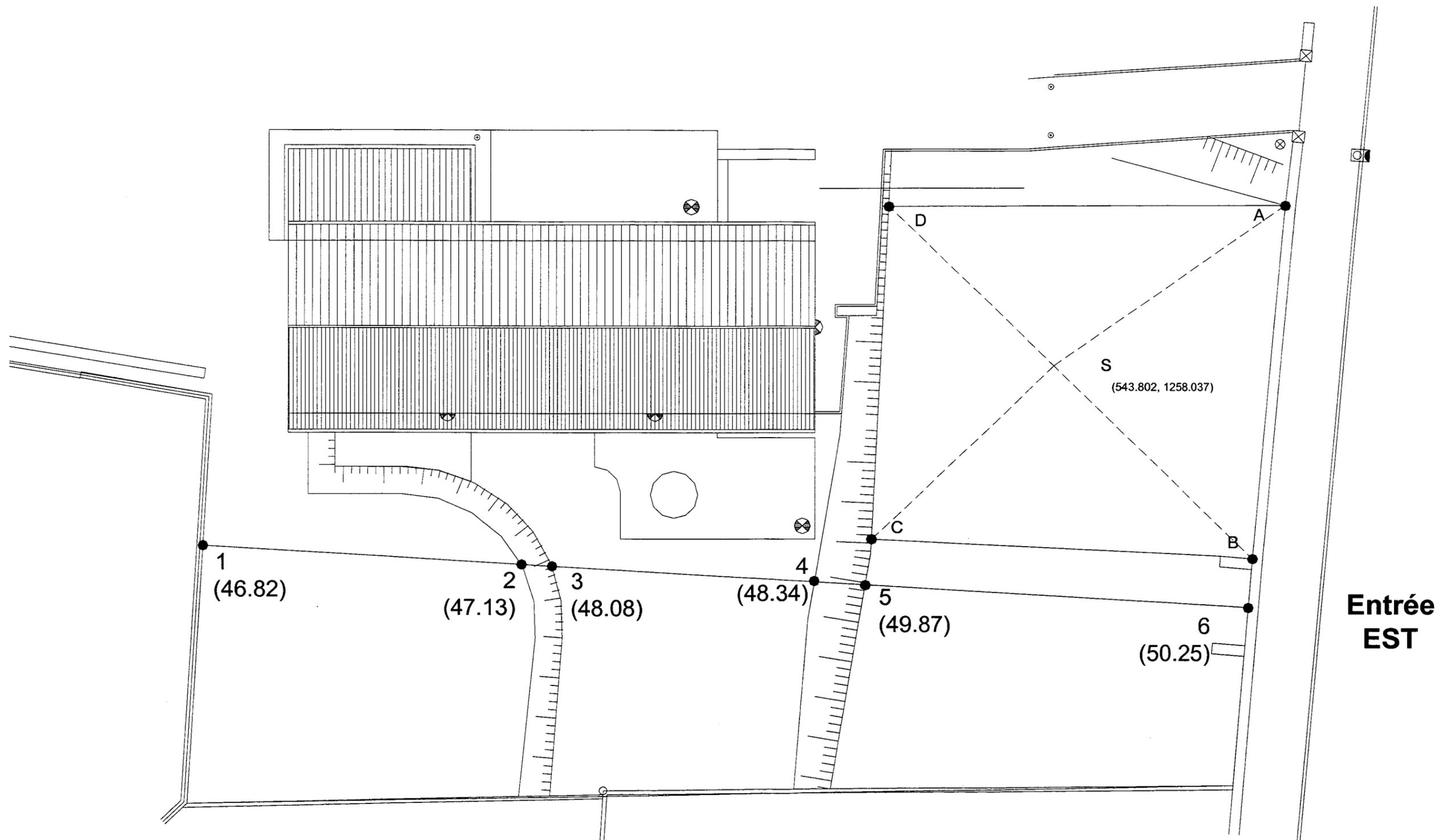
La partie Nord Est doit être transformée en parking
Les sommets A, B, C, D de ce futur parking ont été levés par coordonnées polaires à partir d'une station S de coordonnées rectangulaires connues
Vous devez calculer les coordonnées rectangulaires de ces sommets ainsi que la superficie de ce parking

3. Coordonnées rectangulaires des points A, B, C et D :

<p>Calculer les coordonnées rectangulaires des points A, B, C et D (précision demandée : millimètre)</p>	<p>Coordonnées rectangulaires de S :</p> <p style="text-align: center;">XS = 543.802 YS = 1258.037</p> <p>Coordonnées polaires des points A, B, C, D :</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Pts :</th> <th>Gisements</th> <th>Distances</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>56.039</td> <td>13.274</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>153.378</td> <td>12.719</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>256.695</td> <td>13.034</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>346.453</td> <td>12.407</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tableau réponse ci-contre :</p>	Pts :	Gisements	Distances	A	56.039	13.274	B	153.378	12.719	C	256.695	13.034	D	346.453	12.407	<p>Coordonnées justes à ± 1 mm</p> <p>Résultats justifiés</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Pts:</th> <th>Gisements</th> <th>Distances</th> <th>Δ X =</th> <th>Δ Y =</th> <th>X :</th> <th>Y :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Pts:	Gisements	Distances	Δ X =	Δ Y =	X :	Y :																													
Pts :	Gisements	Distances																																																				
A	56.039	13.274																																																				
B	153.378	12.719																																																				
C	256.695	13.034																																																				
D	346.453	12.407																																																				
Pts:	Gisements	Distances	Δ X =	Δ Y =	X :	Y :																																																

Calcul de la superficie du quadrilatère A B C D :

<p>Calculer la superficie du quadrilatère A B C D (méthode au choix)</p>	<p>Coordonnées polaires des points A, B, C, D (voir question précédente)</p>	<p>Superficie exacte à ± 0.5 m² Résultat justifiés</p>		
---------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	--	--



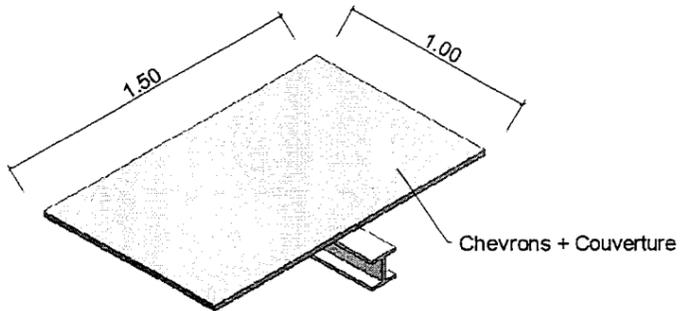
TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES				Note
-----------------	------------	-----------	----------	--	--	--	------

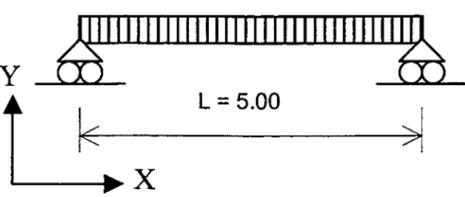
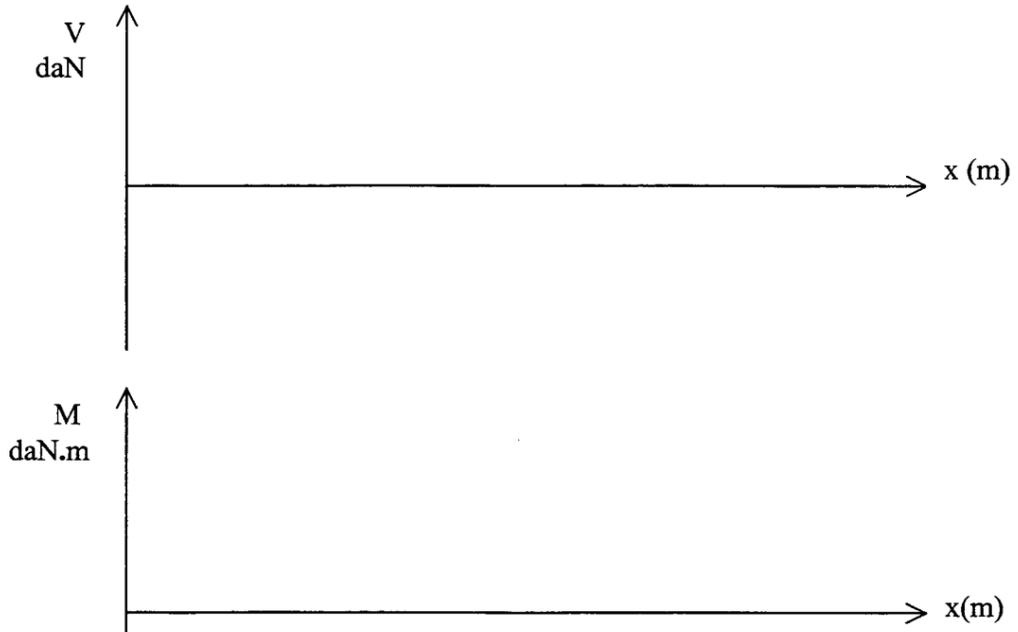
GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Topographie	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT		Dominante Construction	Epreuve	EP3	Ecrite	5 h	Sujet	Feuille	5 / 9

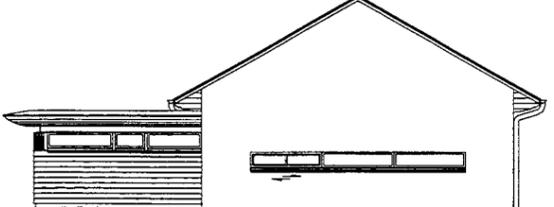
TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Note
-----------------	------------	-----------	----------	------

2^{ème} partie : Mécanique appliquée

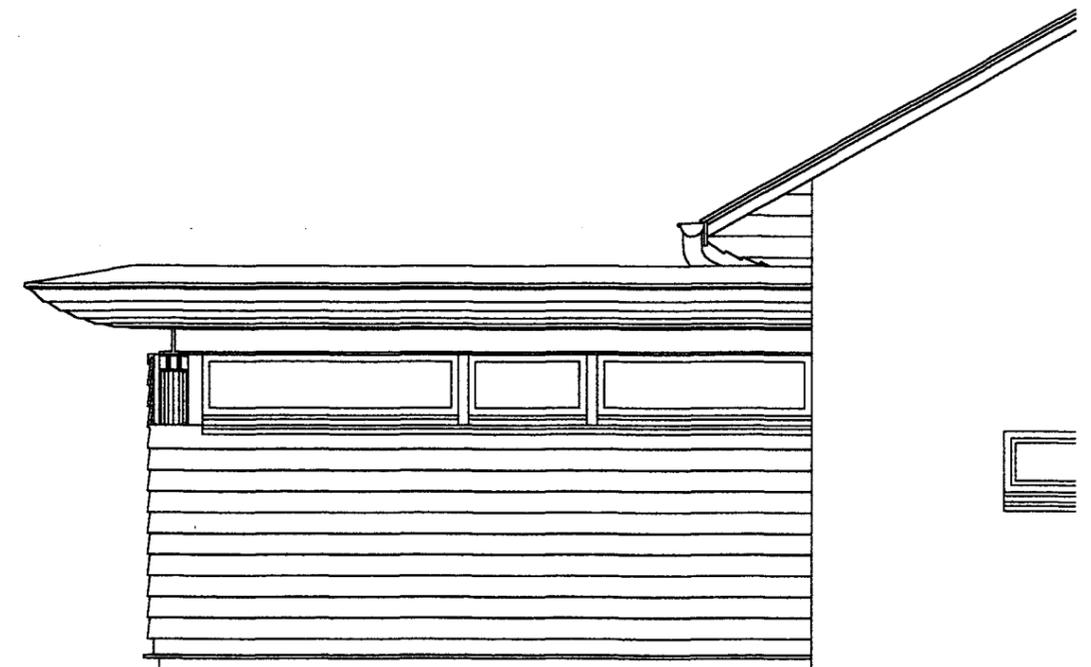
Etude et dimensionnement d'une panne métallique intermédiaire au-dessus du local restauration (entre les files 5 et 4)

<p>4. Déterminer la charge permanente (G) supportée par la panne en daN/ml : $G = G1 + G2 + G3$</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le dossier technique de l'ouvrage : plans et C.C.T.P. Croquis ci-contre Dossier ressource G1 est la charge permanente de couverture en daN/ml (prendre $g = 10 \text{ m/s}^2$) Le support de couverture et la sous-toiture ont un poids approximatif de 7 daN/m^2 (G2). Le poids de la panne (G3) est de 18.8 daN/ml 	<p>Utilisation cohérente des unités ; Détail des calculs ; Exactitude du résultat.</p>		
<p>5. Calculer la charge variable (climatique) en daN/ml</p>	<p>Le poids surfacique des actions variables (Qi) sont égales à 150 daN/m^2</p>	<p>Détail des calculs. Exactitude du résultat.</p>		
<p>6. Calculer le taux de chargement pondéré (en daN/ml) selon la relation</p>	<p>relation : $q = 1.35G + 1.5 Qi$</p> <p>pour l'étude, on considère : Les actions permanentes (G) sont égales à 65.3 daN/ml Les actions variables (climatiques) Qi sont égales à 225 daN/ml</p>	<p>Détail des calculs ; Exactitude du résultat.</p>		

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Note
<p>7. Calculer les actions aux appuis</p> <p>Modélisation du système</p> <p>$q = 426 \text{ daN/ml}$</p> 	<p>Appui simple</p> 	<p>Principe fondamental de la statique ; Equations établies ; Détail des calculs.</p>		
<p>8. Ecrire les équations des éléments de réduction (V et Mf): déterminer les valeurs aux appuis et au milieu de la poutrelle</p>				
<p>9. Tracer les diagrammes de l'effort tranchant et du moment fléchissant</p>	<p>Longueurs : 2 cm par mètre V : 1 cm pour 532.5 daN M : 1 cm pour 1000 daN. m</p> <p>$V(0) = - 1065 \text{ daN}$ $V(5/2) = 0 \text{ daN}$ $V(5) = + 1065 \text{ daN}$</p> <p>$M(0) = 0 \text{ daN. m}$ $M(5/2) = 1331.25 \text{ daN. m}$ $M(5) = 0 \text{ daN. m}$</p>	<p>Exactitude des tracés</p>		
<p>10. Déterminer le profil d'IPE nécessaire qui sera utilisé pour les pannes intermédiaires</p>	<p>Tableau des profils : <i>Dossier ressource</i> On prendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moment fléchissant maximal : $M_{fmax} = 1332 \text{ daN. m}$ • La contrainte de flexion maximale de l'acier est : $\sigma_{max} = 10 \text{ daN/mm}^2$ $I/v \text{ en cm}^3$ $\sigma = Mf / (I / v) \leq \sigma_{max}$ 	<p>Utilisation cohérente des unités et du tableau ; Détail des calculs ; Exactitude du résultat.</p>		

TRAVAIL DEMANDE	RESSOURCES	EXIGENCES	REPONSES	Note
3 ^{ème} partie : Etude d'une façade				
<p>On vous demande de créer un passage fermé couvert au niveau du RDC entre le bâtiment « Locaux communs » et le bâtiment « Cuisine / repas ».</p> <p>11. A l'aide de croquis légendés, relever et décrire les caractéristiques des éléments architecturaux des 2 bâtiments (forme des toitures, formes des baies, nature des revêtements de façade)</p> <p>12. Proposer une façade du passage fermé couvert en intégrant les éléments architecturaux repérés à la question 11</p>	<p>Dossier technique</p> <p>élévations des deux bâtiments ci-contre</p>	<p>Répondre sur la feuille 8/9</p> <p>Aidez-vous de croquis légendés</p> <p>Répondre sur la feuille 9/9</p> <p>Dessin réalisé aux instruments</p> <p>Votre proposition devra tenir compte de votre réflexion précédente</p> <p>L'exécution des tracés sera soignée</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>Locaux communs</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Cuisine / repas</p>  </div> </div>	

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier Sujet	Coeff.	3
SECTEUR 8 - BATIMENT			Epreuve	EP3	Ecrit	5 h		Feuille	8 / 9



Façade 1: 50

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE SECTEUR 8 - BATIMENT	BEP	Construction Topographie Dominante Construction	SESSION 2003	code	Forme	Durée	Analyse et traitement d'un dossier Sujet	Coeff.	3
			Epreuve	EP3	Ecrite	5 h		Feuille	9 / 9