



MINISTÈRE  
DU TOURISME,  
DES TRANSPORTS AÉRIENS  
INTERNATIONAUX,  
DE LA MODERNISATION  
DE L'ADMINISTRATION  
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE,  
PORTE-PAROLE DU GOUVERNEMENT

DIRECTION GÉNÉRALE  
DES RESSOURCES HUMAINES

CONCOURS INTERNE POUR LE RECRUTEMENT DE 4  
**ADJOINTS D'ÉDUCATION DE CATÉGORIE B**  
RELEVANT DE LA FONCTION PUBLIQUE DE LA  
POLYNESIE FRANÇAISE

**SECONDE ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :**

L'analyse d'une documentation à caractère scientifique ou technique portant sur la spécialité retenue par le candidat.

**DOMAINE DU BATIMENT ET DE L'INDUSTRIE**

**Vendredi 6 mai 2016**

**(Durée : 3 heures – coefficient 2)**

Le sujet comporte 19 pages (page de garde incluse).

**Le sujet est à rendre avec la copie d'examen et doit rester anonyme.**

Matériel autorisé : Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique - à fonctionnement autonome, non imprimante ; règle de 30 cm ; crayon papier ; blanco ; gomme ; stylos, noir, bleu, vert (la couleur rouge est proscrite) ; équerre ; rapporteur d'angle.

# PRÉSENTATION DU DOSSIER

(Aucun autre document n'est autorisé)

Vous répondez directement dans le dossier

Sujet :

Pages 4 à 14

Questions 1 et 2	Page 4/19
Questions 3 et 4	Page 5/19
Questions 5 et 6	Page 6/19
Question 7	Page 7/19
Questions 8, 9 et 10	Page 8/19
Question 11	Page 9/19
Question 12	Page 10/19
Questions 13 et 14	Page 11/19
Questions 15, 16, 17, 18	Page 12/19
Question 19	Page 13/19
Question 20	Page 14/19

Dossier technique :

Pages 15 à 19

- Plan P100	Page 16/19
- Plan P200	Page 17/19
- Plan P300	Page 18/19
- Plan P400	Page 19/19

DOSSIERS	THÈMES ABORDES	REFERENCE AUX SUPPORTS PROPOSES	POINTS	BARÈME
Dossier 1	Intervention sur chantier	4/19 à 5/19		/22
Dossier 2	Analyse de l'ouvrage	6/19 à 7/19		/13
Dossier 3	Moyen technique de mise en forme	8/19 à 9/19		/36
Dossier 4	Moyen technique d'assemblage	10/19 à 12/19		/37
Dossier 5	Organisation de la pose de l'ouvrage	13/19 à 14/19		/12
		<b>TOTAL</b>		<b>/120</b>
		<b>TOTAL</b>		<b>/20</b>

## Dossier sujet :

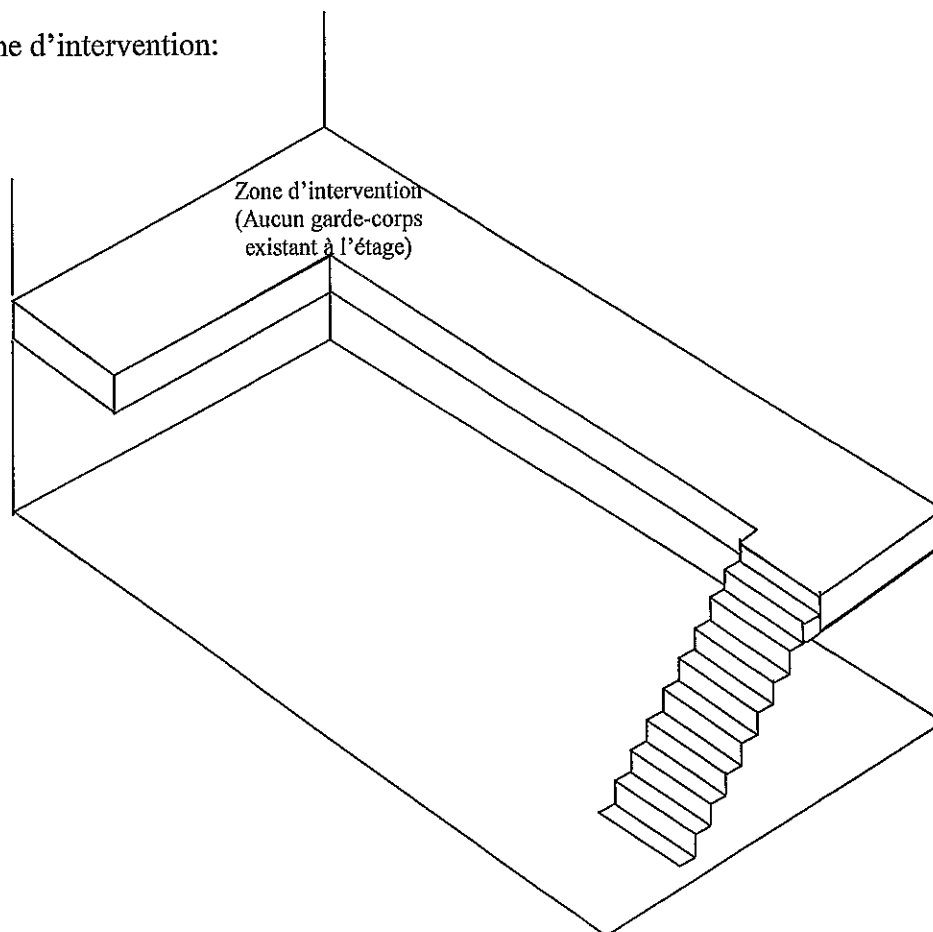
**Pages 4 à 14**

### Mise en situation

On vous propose de réaliser une étude de conception de gardes corps. L'objectif est de sécuriser une plateforme de travail dans un atelier industriel. Elle se situe à 3m du sol et est accessible par un escalier sécurisé.

Pour ce faire, vous devrez diriger une équipe de 12 élèves. Nous vérifierons au travers de cet exercice, vos savoirs faire ainsi que vos connaissances dans le domaine technique et pédagogique.

Schéma de la zone d'intervention:



**Dossier 1 :**

Vous devez mettre en place une prise de cotation sur le chantier avec un groupe de 12 élèves. La prise de cotes se situe à l'étage d'un atelier industriel (plateforme) dont l'accès s'effectue par un escalier sécurisé. Les cotations à trouver sont notées sur le plan P100 M01, M02, M03, M04, M05

<b>Question 1</b>	Comment organisez-vous l'intervention de vos élèves, avant le départ et pendant l'intervention sur le chantier?	- /6
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

-Phases de l'intervention (proposition en 6 phases):

(Utilisation de verbes d'action)

<b>Phase 1</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Phase 2</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Phase 3</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Phase 4</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Phase 5</b>	<hr/> <hr/> <hr/>
<b>Phase 6</b>	<hr/> <hr/> <hr/>

<b>Question 2</b>	En faisant appel à vos connaissances et/ou expériences, faites une proposition du/des types de sécurité à mettre en place sur le chantier	- /6
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

(Vous avez à disposition tous types de protection individuelle et collective)

Proposition :

<b>Proposition de sécurité collective</b> /3	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<b>Proposition de sécurité individuelle</b> /3	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

<b>Question 3</b>	Pour votre intervention, comment répartissez-vous les tâches entre vos élèves de façon à ce qu'ils passent tous sur les différents postes du chantier ? Faire une proposition dans le tableau ci-dessous puis expliquez votre choix.	_ / 6
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

(12 élèves, 4 groupes de 3 élèves)

Elèves	Sécurité au sol			Sécurité à l'étage			Intervenant en mesurage			Rapporteur dimensionnel sur le plan		
	Ordre de passage											
Elève 1												
Elève 2												
Elève 3												
Elève 4												
Elève 5												
Elève 6												
Elève 7												
Elève 8												
Elève 9												
Elève 10												
Elève 11												
Elève 12												

Explication de votre choix : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

/2

<b>Question 4</b>	Quels sont les matériels de mesurage que vous conseilleriez à vos intervenants (élèves) de façon à mener à bien votre exercice.	_ / 4
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Dossier 2 :**

<b>Question 5</b>	Rechercher et noter ci-dessous les matériaux et produits marchands utilisés pour la réalisation de l'ensemble de l'ouvrage. (voir plan P100)	- / 4
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Forme marchande des matériaux utilisés	Matière
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

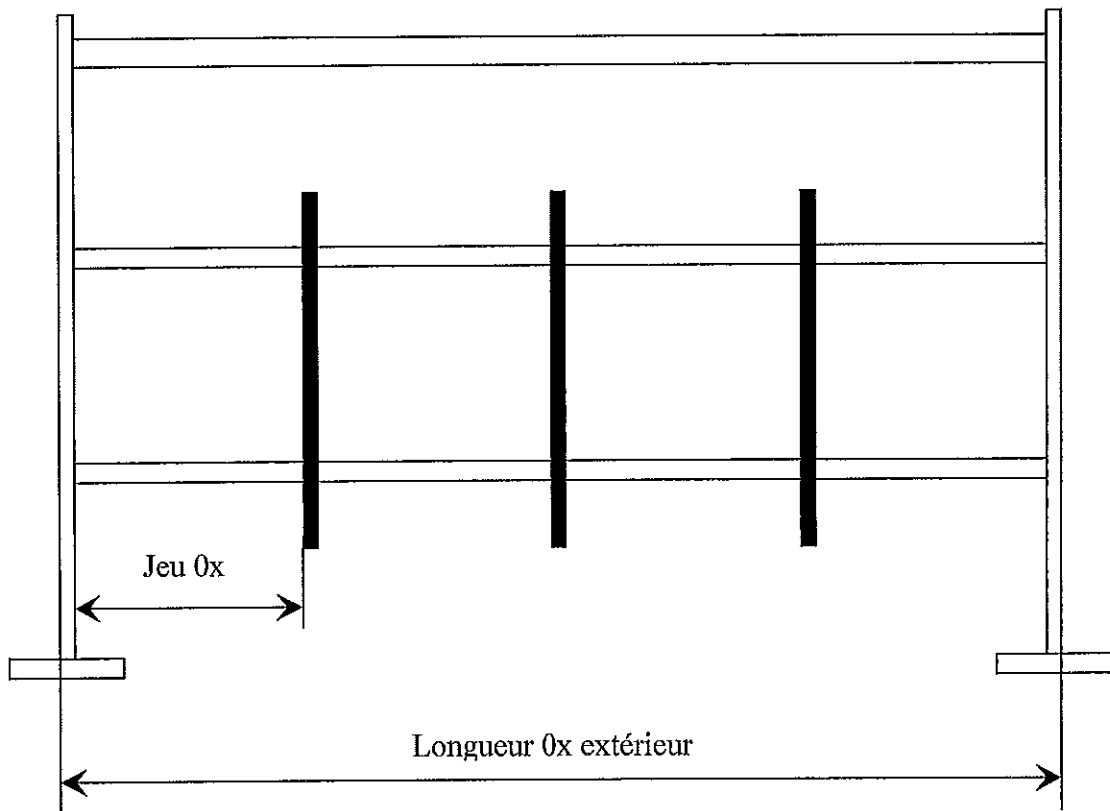
<b>Question 6</b>	On vous donne les valeurs M01, M02, M03, M04, M05 sur le plan P100, on vous demande de calculer ci-dessous, les valeurs des parties droites (en cotes extérieures) et de les <b>reporter sur le plan P200</b> (sur le plan et le cartouche aux endroits indiqués). Vous avez à disposition un schéma de compréhension sur la page suivante	- / 5
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Zone de calcul pour les longueurs des parties droites	
Longueur 01= _____	/1
Longueur 02= _____	/1
Longueur 03= _____	/1
Longueur 04= _____	/1
Longueur 05= _____	/1

<b>Question 7</b>	On vous demande de calculer la valeur des jeux entre les entretoises en fonction des longueurs trouvées précédemment dans la question 6. Plan de référence P200 sur lequel vous devrez reporter vos résultats	_ / 4
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Zone de calcul pour les jeux entre entretoises	
Jeu 01= _____ _____	/1
Jeu 02= _____ _____	/1
Jeu 03= _____ _____	/1
Jeu 04= _____ _____	/1

**Schéma de compréhension d'aide à la recherche dimensionnelle pour les questions 6 et 7**



**Dossier 3 :**

<b>Question 8</b>	Rechercher par calcul la longueur développée des portions de tubes cintrés, repères 107 & 108.	_ / 5
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Ecrire la formule de calcul de la longueur développée des tubes cintrés concernant les cintrages à réaliser :

**Formule =** \_\_\_\_\_

**Longueur développée du repère 107**

$\varnothing_{fn}$  = \_\_\_\_\_

LDrep107 = \_\_\_\_\_

**Longueur développée du repère 108**

$\varnothing_{fn}$  = \_\_\_\_\_

LDrep108 = \_\_\_\_\_

<b>Question 9</b>	Lister trois moyens de mise en forme possibles à la réalisation d'un cintrage de tube.	_ / 3
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-------

<b>Moyens de mise en forme</b>
_____
_____
_____

<b>Question 10</b>	Sur le plan P300, réaliser l'étude de débit économique des repères 101 & 102 ainsi que la rédaction du bon de commande matière. Vous devrez le dater à la date du jour et le rédiger au nom de la société Inter-Socromat : fax 00689 404040 (l'étude se fera par calcul et les réponses directement portées sur le plan P300)	_ / 18
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------



<b>Question 11</b>	Vous devez transmettre à vos élèves les connaissances nécessaires à la compétence : Etablir un quantitatif de matériaux. Expliquer ci-dessous votre méthodologie, au choix, sous la forme de tableau, de phases et de sous phases ou de déroulement d'intervention.	_ / 10
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

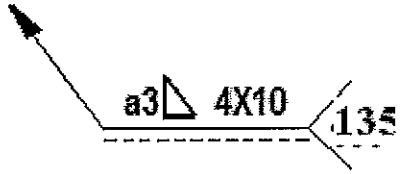
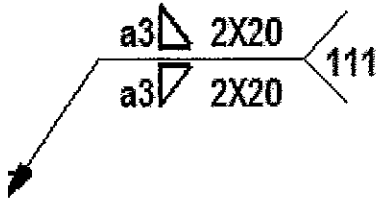
Zone de traitement de la question 11

Empty response area for the question.

**Dossier 4 :**

<b>Question 12</b>	Identifier les 2 procédés d'assemblage utilisés pour la réalisation de cet ouvrage (voir sur le plan d'implantation P100, le détail du type de fabrication) & en expliquer le détail des soudures ci-dessous pour les symboles suivants.	- /7
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

Identification des procédés d'assemblage	
	/1
	/1

Détail de la symbolisation des soudures	
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



<b>Question 15</b>	Enumérer les 3 principaux types de contrôle de la qualité des soudures	_ / 3
--------------------	------------------------------------------------------------------------	-------

<b>Types de contrôle de la qualité des soudures</b>	
-	_____
-	_____
-	_____

<b>Question 16</b>	Concernant la réalisation de l'ouvrage (garde-corps), énumérer ci-dessous les différentes mesures et précautions avant soudage afin d'atténuer les déformations	_ / 6
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

<b>Mesures et précautions avant soudage</b>	
-	_____
-	_____
-	_____
-	_____
-	_____
-	_____

<b>Question 17</b>	Pour une soudure à l'arc électrique avec électrode enrobée, en angle intérieur, sur un fer plat en acier S235 de 6mm d'épaisseur, avec une électrode de Ø3.15, quel serait le pré réglage de l'intensité sur le poste	_ / 4
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

<b>Réglage du poste de soudage</b>	
-	Formule théorique de réglage : _____
-	Résultat = _____

<b>Question 18</b>	Dans l'éventualité où l'ouvrage serait réalisé avec des matériaux différents de l'acier S235, quel serait le procédé de soudage utilisé :	_ / 2
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

<b>Pour la réalisation de l'ouvrage en aluminium</b>	
-	Procédé utilisé : _____
<b>Pour la réalisation de l'ouvrage en inox</b>	
-	Procédé utilisé : _____

**Dossier 5 :**

<b>Question 19</b>	Vous devez organiser la pose de l'ouvrage avec vos élèves. Quels sont les moyens de mise en œuvre dans son ensemble ? (liste d'outillage, sécurité collective sur le site, sécurité individuelle de l'intervenant)	- /6
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

<b>Liste d'outillage</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li></ul>

<b>Sécurité collective</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li></ul>

<b>Sécurité individuelle</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li><li>- _____</li></ul>

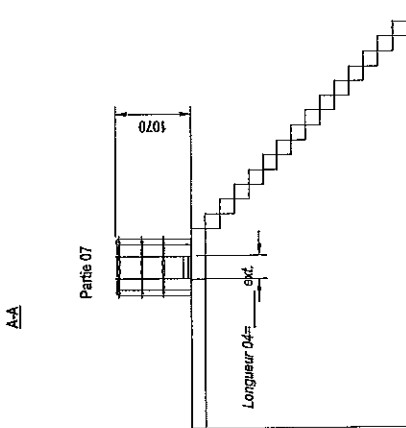
<b>Question 20</b>	Rédigez une proposition pour la mise en position de l'ouvrage garde-corps et de la pose définitive de celui-ci.	- / 6
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Rédaction sur la pose de l'ouvrage

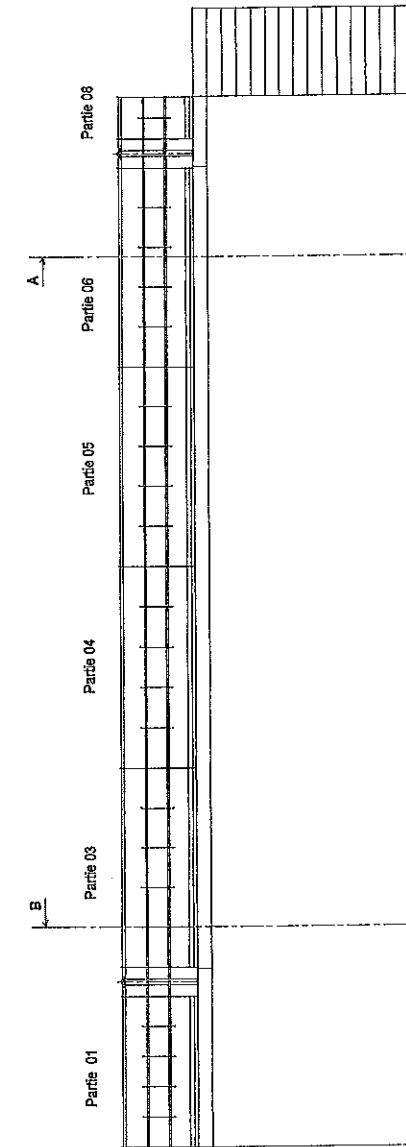
**Dossier technique :****Pages 16 à 19**

<b>Page 16/19</b>	<b>Plan P100, ensemble de l'ouvrage</b>
<b>Page 17/19</b>	<b>Plan P200, détail pour le calcul des longueurs et des jeux de positionnement des entretoises</b>
<b>Page 18/19</b>	<b>Plan P300, détail des poteaux. Zone réservée pour le calcul du débit économique (mise en barre) et de la commande matière des éléments constituant les poteaux</b>
<b>Page 19/19</b>	<b>Plan P400, détail des entretoises ainsi que les parties de tubes cintrés.</b>

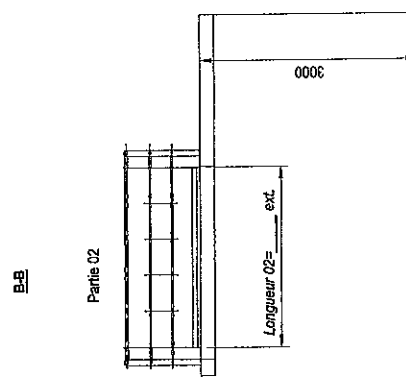
A-A



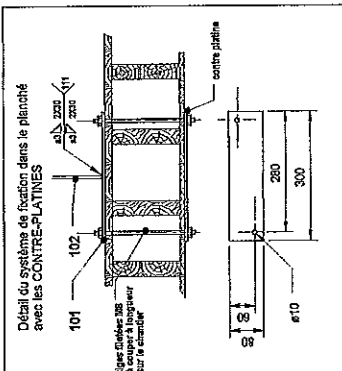
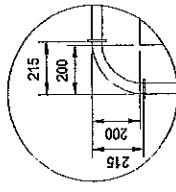
A



B



Détail A

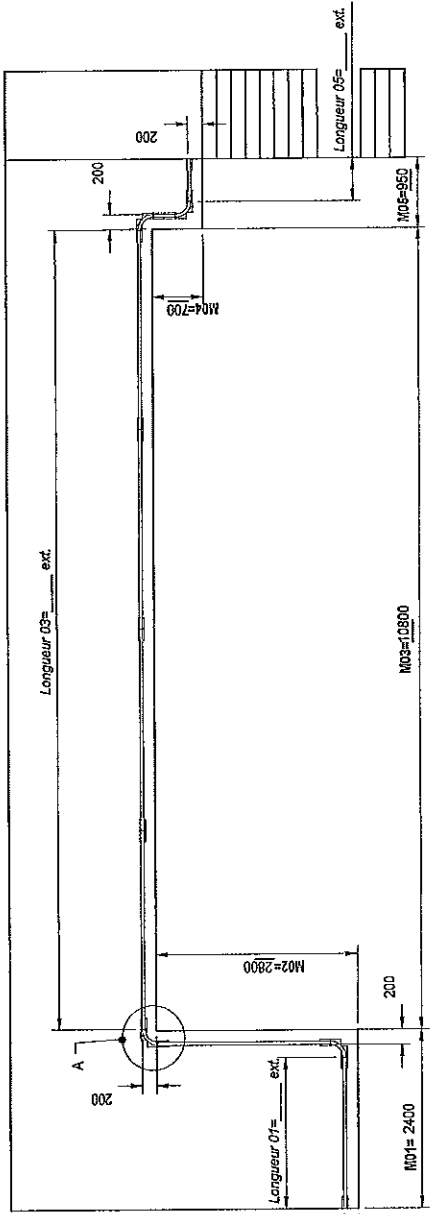


1) Relevé de cotes sur chantier

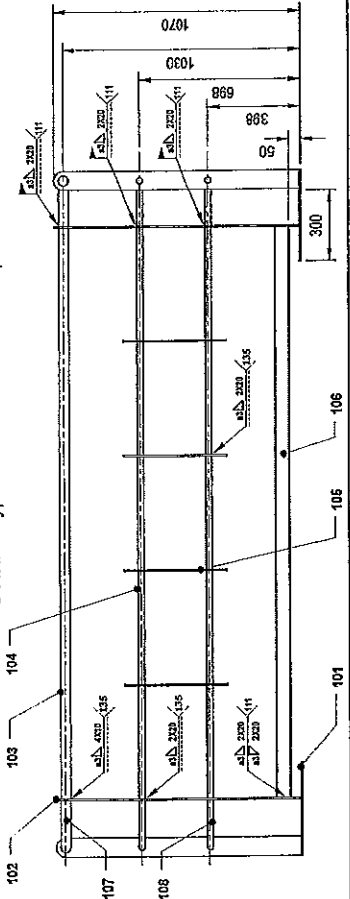
- M01= \_\_\_\_\_
- M02= \_\_\_\_\_
- M03= \_\_\_\_\_
- M04= \_\_\_\_\_
- M05= \_\_\_\_\_

2) Déterminer par calcul les longueurs droites:

- Longueur 01= \_\_\_\_\_ ext.
- Longueur 02= \_\_\_\_\_ ext.
- Longueur 03= \_\_\_\_\_ ext.
- Longueur 04= \_\_\_\_\_ ext.
- Longueur 05= \_\_\_\_\_ ext.



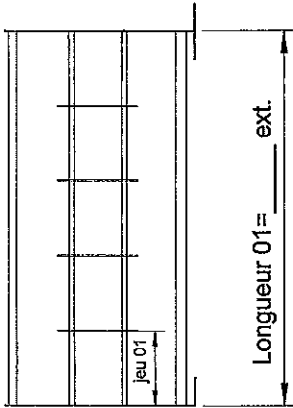
Détail du type de fabrication demandé par le client



108	S235	Garde fou cintré, tube 26,9x2,35 (20x27)	8 coudes à monter sur chantier
107	S235	Main courante cintré, tube 42,4x2,90 (33x42)	4 coudes à monter sur chantier
106	S235	Plinthe, fer plat de 60x6	En 5 longueurs à déterminer
105	S235	Entretoise, fer plat de 60x6	Voir plan de détail
104	S235	Garde fou haut & bas, tube 26,9x2,35 (20x27)	En 5 longueurs à déterminer
103	S235	Main courante, tube 42,4x2,90 (33x42)	En 5 longueurs à déterminer
102	S235	Poteaux, fer plat de 60x6	Voir plan de détail Montant
101	S235	Platines & contre platines, fer plat de 80x6	Centre platine voir système de fixation
rep.	Nb.	Matière	Désignation
		Observation	
<b>GARDE CORPS</b>			
<b>Atelier finition (Plan 100: implantation)</b>			
<b>CONCOURS INTERNE- ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ -</b>			
Coefficient 2 - Durée 3 heures			
DOMAINE DU BÂTIMENT			
Option : STRUCTURES MÉTALLIQUES			
ADJOINT D'ÉDUCATION			



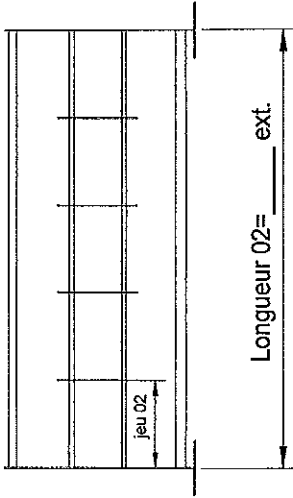
Partie 01



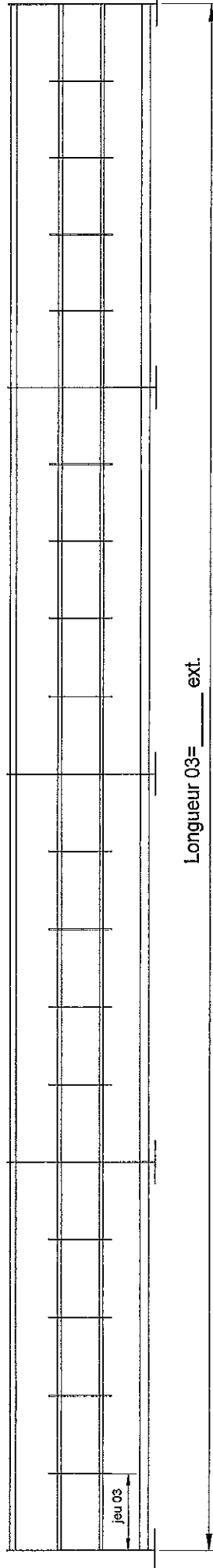
1) Déterminer par calcul le Jeu entre les entre-toises

Jeu 01 = \_\_\_\_\_  
 Jeu 02 = \_\_\_\_\_  
 Jeu 03 = \_\_\_\_\_  
 Jeu 04 = \_\_\_\_\_

Partie 02



Partie 03

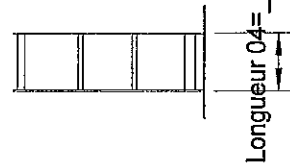


Partie 04

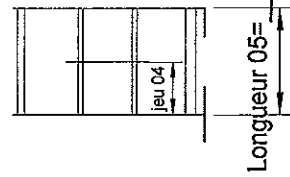
Partie 05

Partie 06

Partie 07



Partie 08

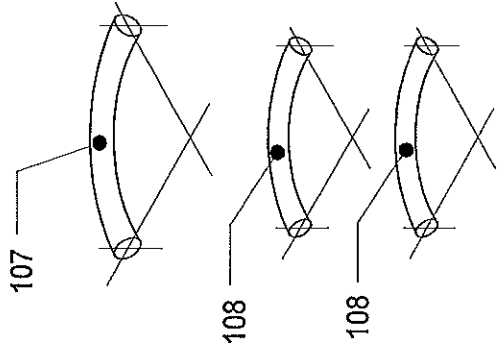
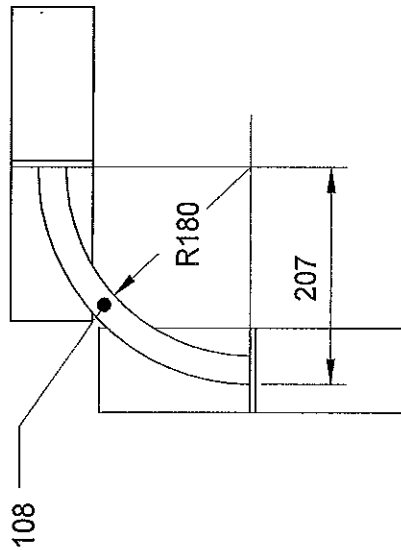
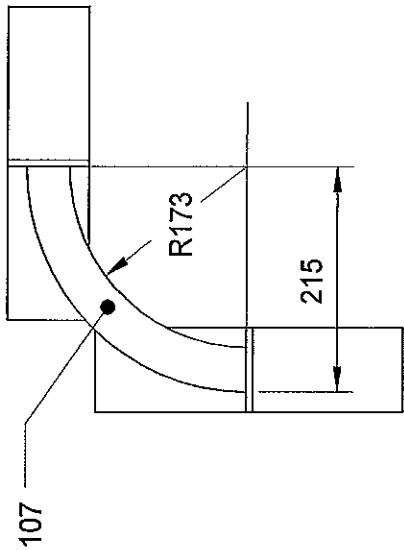
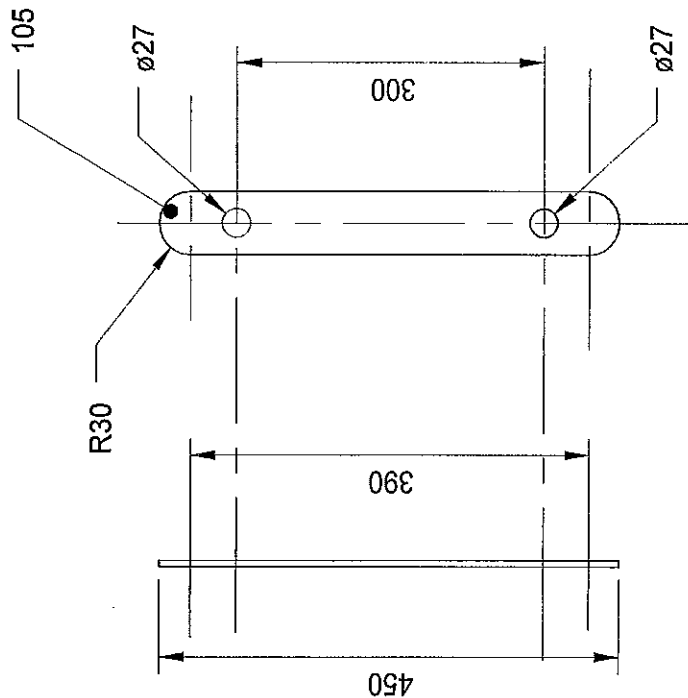
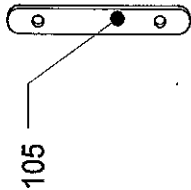


L05	1	S235	Partie 08	Long=
L04	1	S235	Partie 07	Long=
L03	1	S235	Partie 03, Partie 04, Partie 05, Partie 06	Long=
L02	1	S235	Partie 02	Long=
L01	1	S235	Partie 01	Long=
rep.	Nb.	Matière	Désignation	Observation

Coefficient 2 - Durée 3 heures  
 DOMAINE DU BÂTIMENT  
 Option : STRUCTURES MÉTALLIQUES  
 ADJOINT D'ÉDUCATION

**GARDE CORPS**  
**(Plan 200: calcul des longueurs & Jeux)**  
 CONCOURS INTERNE- ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ





108	8	S235	Garde fou cintré, tube 26,9x2,35 (20x27)	3 perçages
107	4	S235	Main courante cintré, tube 42,4x2,90 (33x42)	3 perçages
105	25	S235	Entre-toise, fer plat de 60x6	2 perçages Dia. 27mm
rep.	Nb.	Matière	Designation	Observation

Coefficient 2 - Durée 3 heures

DOMAINE DU BÂTIMENT

Option : STRUCTURES MÉTALLIQUES

ADJOINT D'ÉDUCATION

## GARDE CORPS

### Atelier finition (Plan 400: Entretoise)

CONCOURS INTERNE- ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ -