

SOCIÉTÉ NATIONALE
DES MEILLEURS OUVRIERS DE FRANCE
Organisatrice du concours national
« Un des Meilleurs Apprentis de France »

16 rue Saint-Nicolas - 75012 PARIS
Tél. : 01 43 42 33 02
Fax : 01 43 42 20 41
paris@meilleursouvriersdefrance.info



Reconnue d'utilité publique par Décret du 3 Mars 1952

Mail : MOF@meilleursouvriersdefrance.info

27^e Concours « Un des Meilleurs Apprentis de France »

Session : 2012

Promotion : **BERNARD DEFINS**

INSTALLATEUR SANITAIRE

Code d'inscription à la spécialité :

233 - 17

Sujet du Concours : Départemental Régional National

Responsable Métier :	Auteur du sujet :
Guy CHAMPION Installations Sanitaires et Thermiques Tel : 06 70 62 42 43 Team.champion@wanadoo.fr	Daniel GODEAU 01 60 84 34 38 06 85 40 46 18 danielgodeau@free.fr

**CONSIGNES DE SECURITE PORTEES A LA CONNAISSANCE DES
CANDIDATS AVANT L'EPREUVE**

Documents de référence, NORMES :

Normes européennes XPENV 13287

AUTRE DOCUMENT :

Travail et sécurité (Docs INRS)

**LE CANDIDAT S'ENGAGE À RESPECTER EN OUTRE LES CONSIGNES DE
SECURITE D'HYGIENE AINSI QUE LE REGLEMENT DU CONCOURS**

Le port du bleu de travail avec des fermetures non métalliques et des chaussures
de sécurité sont obligatoires.

Il est interdit d'utiliser des outils de coupes sans gants et sans lunettes de
protection lors des opérations de coupes avec risques de projections.

Les lunettes de soudure sont obligatoires pour les opérations de soudo-brasages.

**J'AI PRIS CONNAISSANCE, COMPRIS ET M'ENGAGE À RESPECTER LES
CONSIGNES**

Date :

Le Candidat * : M., Mlle.....**Signature**.....

N° d'inscription :

OBSERVATIONS EVENTUELLES DU CANDIDAT, DU JURY* :

Sommaire :

- [Page 01 sur 16](#) : page de garde
- [Page 02 sur 16](#) : consigne de sécurité
- [Page 03 sur 16](#) : sommaire du dossier
- [Page 04 sur 16](#) : dossier technique
- [Page 05 sur 16](#) : liste des documents du sujet
- [Page 06 sur 16](#) : liste des matériels à disposition des candidats
- [Page 07 sur 16](#) : liste des matériels à disposition des candidats (**suite**)
- [Page 08 sur 16](#) : liste gros outillage
- [Page 09 sur 16](#) : liste outillage
- [Page 10 sur 16](#) : texte du sujet
- [Page 11 sur 16](#) : plan de la pièce en détails
- [Page 12 sur 16](#) : plan de la pièce en vue de face
- [Page 13 sur 16](#) : descriptif de la pièce
- [Page 14 sur 16](#) : barème de correction des parties façonnées
- [Page 15 sur 16](#) : barème de notation des cotes
- [Page 16 sur 16](#) : récompense

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur Sanitaire	Code : 233-17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage TAG et CU	Session : 2012

ANNEXE :

DOSSIER TECHNIQUE.

Le dossier technique doit comporter les éléments suivants :

- ☞ L'analyse de travail détaillée.
- ☞ Les étapes de progression de l'ouvrage.
- ☞ Les problèmes rencontrés.
- ☞ Quelques photos sur les différentes étapes de la réalisation.
- ☞ La synthèse ; (condition de réalisation, le temps passé, la présentation de l'ouvrage).
- ☞ le dossier technique est noté sur 20 / 400. (page 14 sur 16)

Le numéro d'inscription du candidat doit figurer sur le dossier technique, sans photo du candidat, ni logo de l'établissement.

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur Sanitaire	Code : 233 -17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage TAN et CU	Session : 2012

LISTE RECAPITULATIVE DES DOCUMENTS RETOURNES POUR LE SUJET

Nature du document	Date mise à jour	Remise effective
Sujet	31 05 2011	- OUI
Copie lettre de demande de sujet instructions		- NON
Fiche de contrôle de la proposition de sujet		- NON
Liste matière d'œuvre, consommable par candidat	31 05 2011	- OUI
Liste outillage, équipement, E.P.I par candidat	31 05 2011	- OUI
Liste outillage, équipement, collectif	31 05 2011	- OUI
Consignes hygiène sécurité	31 05 2011	- OUI
Tableau d'évaluation	31 05 2011	- OUI
Texte du sujet et descriptif	31 05 2011	- OUI
Plan A4	31 05 2011	- OUI

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

LISTE DE LA MATIERE D'OEUVRE MIS A DISPOSITION : Centre et Candidats

DESIGNATION	TYPE MARQUE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE € TTC	PRIX TOTAL € TTC
Tube TAG	42,4 x 2,9	0,50 m	5,90	5,90
Tube TAG	33,7 x 2,9	0,50 m	4,65	4,65
Tube TAG	26,9 x 2,3	0,50 m	3,13	3,13
Tube TAG	21,3 x 2,3	2,00 m	5,34	10,68
Tube cuivre	12 x 1	2,00 m	4,32	8,64
Tube cuivre	14 x 1	0,50 m	2,52	2,52
Tube PVC	40 et 50	1,00 m de chaque	2,16 1,71	3,87
Tube cuivre	16 x 1	3,00 m	5,87	17,61
Tube cuivre	18 x 1	2,00 m	6,63	13,26
Baguette de cuprophosphore Nevax 200 D 2	1,5 mm	5	22,28	22,28
Baguette de soudo brasure 241 E	3,00 mm	4	5,98	5,98
Bouchons femelles TAG	42,4 x 2,9	2	4,07	8,14
Bouchons femelles TAG	33,7 x 2,9	2	2,09	4,18
Bouchon femelle TAG	21,3 x 2,3	1	1,55	1,55
Bouchon femelle laiton	26,9 x 2,3	1	3,10	3,10
Raccords fer/cuivre laiton MF	26,9 x 2,3	3	4,80	14,40
Raccords fer/cuivre laiton MF	21,3 x 2,3	2	3,70	7,40
Ecrous laiton P 12	21,3 x 2,3	3	2,02	6,06
Té TAG égal	21,3 x 2,3	1	1,80	1,80
Bouchon cuivre à braser	14 x 1	1	1,60	1,60
Ecrous laiton P16	26,9 x 2,3	3	3,40	10,2
Ecrou laiton P18	26,9 x 2,3	1	3,66	3,66
Coût Total prévisionnel par candidat :			Voir page 7 sur 16	

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

**LISTE DE LA MATIERE D'OEUVRE MIS A DISPOSITION : Centre et Candidats
(suite)**

DESIGNATION	TYPE MARQUE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE € TTC	PRIX TOTAL € TTC
Bouchon à braser	18 x 1	1	2,80	2,80
Bouchon à braser	16 x 1	1	2,00	2,00
Mamelon laiton réduit MM	15 / 20	1	3,35	3,35
Mamelon laiton MM	21,3 X 2,3	1	2,10	2,10
Té PVC	50/40/50	1	4,47	4,47
Colliers atlas	50	2	0,31	0,62
Colliers atlas	34	2	0,19	0,38
Colliers atlas	42	2	0,31	0,62
Colliers atlas	18	3	0,14	0,42
Colliers atlas	16	4	0,14	0,56
Collier atlas	14	1	0,13	0,13
Colliers atlas	12	2	0,13	0,26
Colliers atlas	22	2	0,15	0,30
Pattes à vis	7 x 40	20	0,06	1,20
Rosaces	09	3	0,05	0,15
rosaces	14	2	0,07	0,14
rosaces	19	9	0,09	0,81
rosaces	24	2	0,11	0,22
Panneau au choix	1,20 x 1,20	1	25,00	25,00
Coût Total prévisionnel par candidat :			206,14€	

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

LISTE DES GROS OUTILLAGES MIS À DISPOSITION : centre et candidats

Quantité	Désignation Gros matériel	Marque Type	Observations
1	Cintreuse hydraulique Tube Acier	Virax	Coffret complet
1	Cintreuse cuivre (18x1, 22x1, 14x1)	Virax	Coffret complet
1	Poste oxyacétylénique	Castoflam	Avec une clé étoile et ses buses + 1 décarisseur
1	Scie à métaux	Facom	+ 1 jeu de lames de rechange
1	Coupe tube acier	Virax	+ 1 molette de rechange
1	Coffret filière	Virax	+ 1 burette à huile
1	Jeu de limes (plate, ronde, demi ronde)	Facom	Pour les limes plates prévoir une lime avec des stries grossières pour le dégrossissage et une plus fine pour les finitions
1	Perceuse (avec boîte de forets)	Hitachi	1 jeu de foret à métaux complet
1	Broche pour les piquages cuivre	Virax	Petite et Grande
1	Coffret à emboitures complet	Virax	12 à 22
1	Coupe tube cuivre	Virax	Taille moyenne

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE

Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

LISTE DES EQUIPEMENTS ET PETIT OUTILLAGE : Centre et Candidats

Quantité	Désignation outillages, équipements et protections individuelles	Marque Type	Observations
1	Combinaison de travail	Giss	Fermeture à glissière non métallique
1	Paire de chaussures de sécurité	Giss	Embout renforcé
1	Paire de lunettes de soudure	Castolin référence 73526	Double fonctions : Protections contre les projections et l'éblouissement du chalumeau
1	Caisse à outils complète contenant : Un mètre à ruban (3m) et un crayon Un niveau à bulles Une clef à molettes Une pince multiprise Une équerre Un jeu de tournevis plats Un jeu de tournevis cruciformes Une matrice et une toupie Un pointeau Une pointe à tracer Un marteau à garnir Une clef à griffes Une fausse équerre Une pointe carrée	Outillages Facom	Manches en plastic renforcés suivant le type des outils
1	Paire de gants de travail	Giss Norme EN 388	Gants de protection PVC hydrocarbures strictement interdits en atelier

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE

Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

TEXTE DU SUJET

Mise en situation :

Votre entreprise vous confie une intervention en cave située dans un des bâtiments de la résidence ALPHA afin de modifier une partie de l'installation sanitaire. Pour cela,

On vous Donne :

- Le plan de l'installation à réaliser,
- La liste du matériel et de l'outillage dont vous aurez besoin,
- La matière d'œuvre à utiliser pour la réalisation complète de la modification,

On vous Demande de :

- Présenter un dossier technique (sur papier) de l'ouvrage à réaliser, **qui sera anonyme et sans logo de l'établissement.**
- réaliser la pièce en respectant les consignes qui vous sont fournies avec le sujet,
- fixer la pièce sur son support une fois celle-ci terminée, pour la correction,

On exige que :

- les cotes qui sont exprimées en [mm] soient scrupuleusement respectées, tolérance ± 2 [mm] pour le tube cuivre et de 3 [mm] pour le TAG,
- Les fixations du tube T.A.G 21,3 x 2,3 soient posées avec des rosaces de **19** [mm],
- Les fixations de la nourrice TAG 33,7 x 2,9 soient posées avec des rosaces de **14** (mm),
- Les fixations des tubes cuivre 18,16, x 1 soient posées avec des rosaces de **19** (mm), le tube cuivre de 12 x 1 sera posé avec des rosaces de **24** (mm),
- Les fixations du tube PVC soit posées avec des rosaces de **09** (mm)
- **Le support de la nourrice TAG en 42,4 x 2,9 est à l'initiative des candidats.**
- Les espacements des colliers sont à l'initiative des candidats, les tubes cuivre seront nettoyés et polis,
- Le T.A.G soit propre (absences de calamines), la longueur des filetages sera selon les normes,
- La pièce soit fixée sur un panneau de qualité et de choix libre,
- de dimensions : H= **1200** [mm] l= **1300** [mm], **épaisseur** ; au choix du candidat.
- **Le dossier technique soit joint à l'ouvrage avec les indications mentionnées.**

- **NOTA : Les couleurs des tubes servent uniquement pour différencier la nature et les tronçons des différentes tuyauteries.**

- **Les joints de filasse ne sont pas autorisés, serrage des raccords à blanc.**

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

MODIFICATIONS AU SUJET SANITAIRE / spécialité 233-17

Diffusion à tous les centres de formations

Suite à un problème de cotation dans le sujet sanitaire 2012, certaines modifications ont été apportées.

A savoir :

Sur le plan en vue de face avec les cotes en page 12 sur 16 ;

A) Modifications des cotes suivantes :

A1) cote 400 annulée et remplacer par cote 500 en rouge sur le plan (située entre le repère 9 et le repère 15 en partie horizontale)

A2) cote 200 (baionnettes repère 10) annulée et remplacer par cote 300, en rouge sur le plan

B) rallongement des tubes repères 15 et 14 sur page 12 sur 16

B1) les tubes repères 15 et 14 seront rehaussés par rapport au CU de 12 x 1 situé en repères 20 et 22

(Voir trait d'axe en rouge sur le plan)

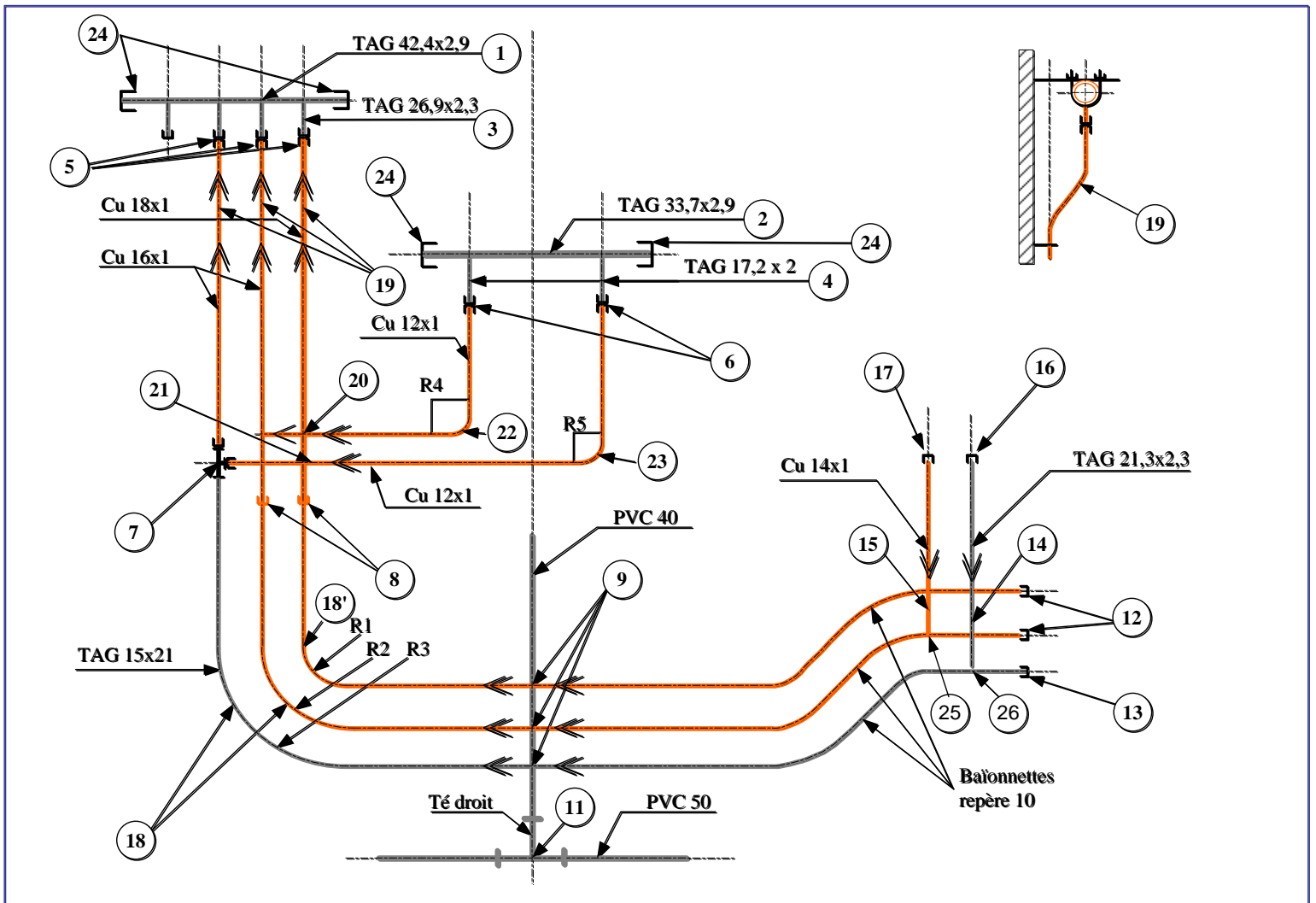
C) modification du barème de correction des cotes en page 15 sur 16

C1) Cu 18

Cote 810 annulée et remplacée par la cote 970 (330+200+300+60+80)

(Partie horizontale située entre le repère 18 " et repère 12)

PLAN DE LA PIECE (détails et repères)



CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE

Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

DESCRIPTIF DE LA PIECE

- 1- tube acier galvanisé 42,4 x 2,9 (mm)
 - 2- tube acier galvanisé 33,7 x 2,9 (mm)
 - 3- tube acier galvanisé 26,9 x 2,3 (mm)
 - 4- tube acier galvanisé 17,2 x 2 (mm)
 - 5- raccords laiton fer / cuivre 26,9 MF avec écrous P 18 et 16 x 1 (mm)
 - 6- raccords laiton fer / cuivre MF 17,2 avec écrou P 12 x 1 (mm)
 - 7- té égal 21,3 x 2,3 + mamelon laiton male 21,3 avec écrou P12 + mamelon laiton male 15 / 20 avec écrou 26,9 P 16
 - 8- emboîtures cuivre 16 et 18
 - 9- chapeaux de gendarme TAG et cuivre
 - 10- baïonnettes TAG et cuivre
 - 11- té PVC 50/40/50 (mm)
 - 12- bouchon CU 16 et 18 (mm)
 - 13- bouchon F TAG 21,3 x 2,3 (mm)
 - 14- pont TAG 21,3 x 2,3 (mm)
 - 15- dessautage CU 14 x 1 (mm)
 - 16- filetages et bouchon F 21,3 x 2,3 (mm)
 - 17- bouchon CU 14 x 1 (mm)
 - 18- coudes concentriques TAG 21,3 et CU 16 (mm) R2 et R3 à calculer
 - 18 bis - coude à la cintreuse sur CU 18 (rayon 1)
 - 19- baïonnettes 16 et 18 x 1 (mm) (coupe AA)
 - 20 - dessautage CU 12 x 1 (mm)
 - 21- chevauchement CU 12x 1 (mm)
 - 22- coude cuivre à la cintreuse 12 x 1 (mm)
 - 23- coude à la cintreuse cuivre 12 x 1 (mm)
 - 24- bouchons F TAG 42,4 et 33,7 x 2,9 (mm)
 - 25- piquage à bords relevés sur CU 16 x 1 (mm)
 - 26- piquage en V sur TAG 21,3 x 2,3 (mm)
- R 1 = 80 mm
R 2 = à calculer
R 3 = à calculer
R 4 = 40 mm
R 5 = 40 mm

Support nourrice 1 : à l'appréciation des candidats

Support nourrice 2 : sur colliers atlas de 34 avec rosaces de 14

Rayon de cintrage du cuivre de 18 = 70 mm et rayon de cintrage du cuivre de 14= 50 mm

Tous éléments non spécifiés et cotes sont laissés à l'initiative du candidat (y compris pour le PVC). Les extrémités du PVC seront coupées à 45 degrés selon le plan page 12 / 16.

Les joints de filasse ne sont pas autorisés, le serrage des raccords est à blanc.

Impératif : l'œuvre fixée sur son panneau devra tenir debout à la verticale (cote maxi de chaque coté + 10 cm)

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

BAREME DE CORRECTION DES PARTIES FAÇONNEES

	Points	Notes
Dossier technique de l'ouvrage (annexe page 4 sur 16)	20	
Tube Acier Galvanisé Ø 42, 4 x 2, 9 (mm)		
Nourrice ; Alignement des piquages et soudo brasures	40	
Tube Acier Galvanisé Ø 33,7 x 2,9 (mm)		
Nourrice ; Alignement des piquages et soudo brasures	25	
Tube acier galvanisé Ø 21x3 x 2,3 (mm)		
Filetages, coude concentrique, baïonnettes, chapeau de gendarme	60	
Tube cuivre Ø 18x1 (mm)		
Coude 90, chapeau de gendarme, baïonnettes, brasure, collets battus	40	
Tube cuivre de Ø 16 x 1 (mm)		
Coude concentrique, chapeau de gendarme, baïonnettes	40	
Tube cuivre de Ø 14 x 1 (mm)		
Dessautage, collet battu	15	
Tube cuivre de Ø 12 x 1 (mm)		
Dessautage, pont, coudes, collets battus	40	
Tube PVC EN Ø 40 et 50 (mm)		
Pose : té, coupes 45 °, alignement et propreté, présentation PVC	15	
Support et fixation nourrice TAG Ø 42,4 x 2,9		
Façonnage et réalisation + fixations	25	
Vue d'ensemble		
Alignement et propreté, Equerrages	20	
Esthétisme, présentation, support de l'ouvrage (panneau)	40	
Positionnement des colliers	20	
Total	400	

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE

Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

BAREMES DE NOTATION DES COTES

(Tolérance ± 2 [mm] pour le cuivre et ± 3 [mm] pour le T.A.G)

	Points	Notes
Tube Acier Galvanisé Ø 42, 4 x2, 9 (mm)		
Cote 300 (60 x 5) repère 1	20	
Cote 85 (coupe AA)	20	
Tube acier galvanisé Ø 33,7 x 2,9 (mm)		
Cote 300 (150 + 75 + 75) repère 2	20	
Tube acier galvanisé Ø 21,3 x 2,3 (mm)		
Cote 320 (200 + 60 + 60) coté gauche de la pièce en verticale	20	
Cote (80, axe du piquage en V au bouchon)	10	
Cote 150, axe baïonnette TAG 21,3 x 2,3 coté droite	20	
Tube cuivre Ø 18 x 1		
Cote 970 (330 + 200 + 300 + 60 + 80) en partie horizontale R 18 et R12	20	
Cote 760 (560 + 200) coté gauche de la pièce en verticale	20	
Tube cuivre de Ø 16 x 1		
Cote 60 (écartements entre tubes)	10	
Tube cuivre de Ø 14 x 1		
Cote 140 (80 + 60) repères 15, 14,13	10	
Tube cuivre de Ø 12 x 1		
Cote 220 (coté gauche de la pièce raccordement sur nourrice repère 2)	10	
Cote 150 (écartement des 2 tubes sur nourrice repère 2)	10	
Cote 075 (extrémités nourrice repère 2 à l'axe des piquages)	10	
Total des cotes		
	200	
Note finale		
	600	
Note sur vingt	/20

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE

Métier :	Installateur sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012

DELIBERATION DES JURYS

BAREME D'ATTRIBUTION DES RECOMPENSES

NOTES	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
RECOMPENSES												
NIVEAU DEPARTEMENTAL			BRONZE		ARGENT			OR				
NIVEAU REGIONAL						ARGENT			OR			

INFORMATIONS PRATIQUES POUR LES TRANSPORTS DES OEUVRES

Dimensions de l'emballage : Longueur.....m. Largeur.....m. Hauteur.....m.

Masse de l'œuvre :Kg

CONCOURS UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE		
Métier :	Installateur Sanitaire	Code : 233 - 17
Sujet :	Réalisation d'un ouvrage CU et TAG	Session : 2012