

# **SESSION 2015**

## **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

### **TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES**

#### **EPREUVE U 22-**

#### **Préparation d'une réalisation**

**Durée : 2 h 00 - Coefficient : 2**

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Cette épreuve comporte trois dossiers :

- le dossier sujet pages 1/5 à 5/5.
- le dossier ressources pages 1/9 à 9/9.
- le dossier réponses pages 1/4 à 4/4 .

**Seul le dossier réponses est à rendre à la fin de l'épreuve, agrafé à la copie d'examen.**

**L'usage de la calculatrice est autorisé (circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999).**

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	<b>SUJET</b>	SESSION 2015
Epreuve : E22 – Préparation d'une réalisation	Code : 1509 TIS ST 11	Page : 1/1

# DOSSIER SUJET

	Dossier sujet	Note /	Temps conseillé
Question 1	Prévision du matériel nécessaire	/24	1h 20mn
Question 2	Réalisation d'un planning	/10	20mn
Question 3	Sécurité sur le chantier	/8	10mn
Question 4	Traitement des déchets	/8	10mn

Total : /50

**Note sur : /20**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	<b>Code : 1509 TIS ST 11</b>	<b>Session 2015</b>	<b><i>Dossier SUJET</i></b>
<b>E22 – Préparation d'une réalisation</b>	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b><i>Page 1/5</i></b>

## **Question 1 : Prévision du matériel nécessaire**

### **Contexte :**

Dans le cadre de la rénovation d'un lycée, il a été décidé de changer le système de production de chauffage. En vue de préparer cette réalisation, vous êtes chargé d'effectuer la prévision du matériel nécessaire au raccordement du système de chauffe.

### **Vous disposez :**

- du schéma de principe (Dossier ressources p 2/9)
- du plan de travail (Dossier ressources p 3/9)
- de l'extrait d'un bordereau de prix (Dossier ressources p 4/9)
- de la fiche de guidance (Dossier ressources p 5/9)
- de l'extrait catalogue (Dossier ressources p 6/9   7/9)

<b><u>Vous devez (travail demandé) :</u></b>	<b><u>Réponses sur :</u></b>
a) Etablir un devis quantitatif des éléments nécessaires à la réalisation du raccordement des nouvelles chaudières.	Dossier réponses p 2/4
b) Estimer le temps d'intervention (le temps sera exprimé en à jour�e de 4 heures) ainsi que le prix de réalisation.	Dossier réponses p 2/4

### **Critères d'évaluation :**

### **Notation**

- a) Tous les matériels et matériaux sont commandés.
- b) Le temps d'intervention ainsi que le prix de réalisation sont corrects.

**sur 14 points**  
**sur 10 points**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	<b>Code : 1509 TIS ST 11</b>	<b>Session 2015</b>	<b>Dossier</b> <b>SUJET</b>
<b>E22 – Préparation d'une réalisation</b>	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b>Page 2/5</b>

## **Question 2 : Réalisation d'un planning**

### **Contexte :**

Afin d'effectuer la réalisation de la pièce pour le raccordement des chaudières un planning d'intervention en fonction des tâches a été constitué. Il faut que votre équipe s'intègre à ce planning.

### **Vous disposez :**

- du temps de réalisation de l'intervention (Dossier Réponses p 2/4)
- du planning d'intervention (Dossier réponses p 3/4)

<b><u>Vous devez (travail demandé) :</u></b>	<b><u>Réponses sur :</u></b>
a) Planifier l'intervention de votre équipe dans le planning global des tâches pour la rénovation du lycée (le temps de réalisation de l'intervention est de 16 heures, votre action interviendra après la pose des chaudières et avant l'alimentation d'eau froide)	Dossier réponses p 3/4

### **Critères d'évaluation**

### **Notation**

- a) Le planning est complété correctement.

sur 10 points

### **Question 3 : Sécurité sur le chantier**

#### **Contexte :**

Afin d'effectuer la réalisation de la pièce pour le raccordement des chaudières, un planning d'intervention en fonction des tâches a été constitué.

#### **Vous disposez :**

- de l'extrait du PPSPS. (Dossier ressources p 8/9 à 9/9)

<b><u>Vous devez (travail demandé) :</u></b>	<b><u>Réponses sur :</u></b>
a) Déterminer les moyens de prévention nécessaires pour effectuer le travail sur un chantier.	Dossier réponses p 4/4
b) Faire la liste des équipements de protection individuelle et collective pour travailler sur le chantier.	Dossier réponses p 4/4

#### **Critères d'évaluation**

- a) Les moyens de prévention sont identifiés.
- b) La liste des équipements de protection est complète.

#### **Notation**

**sur 5 points  
sur 3 points**

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	<b>Code : 1509 TIS ST 11</b>	<b>Session 2015</b>	<b><i>Dossier SUJET</i></b>
<b>E22 – Préparation d'une réalisation</b>	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b><i>Page 4/5</i></b>

## **Question 4 : Traitement des déchets**

### **Contexte :**

Avant d'effectuer la moindre intervention, vous observez les lieux et vous remarquez que le calorifuge ainsi que l'isolation de la chaudière comportent des matériaux dangereux (type amiante).

### **Vous disposez :**

- de l'extrait de dossier sur l'amiante. (Dossier ressources p 9/9)

<b><u>Vous devez (travail demandé) :</u></b>	<b><u>Réponses sur :</u></b>
a) Indiquer le type d'entreprise qui doit procéder à l'enlèvement et à l'élimination des déchets dangereux.	Dossier réponses p 4/4
b) Indiquer les voies d'élimination existantes.	Dossier réponses p 4/4
c) Indiquer le document à établir pour le suivi de l'élimination de ce type de déchets.	Dossier réponses p 4/4
d) Indiquer la classe du centre de traitement de l'amiante dans le cas proposé.	Dossier réponses p 4/4

### **Critères d'évaluation :**

### **Notation**

- |  |              |
|--|--------------|
| a) Le type d'entreprise est identifié.                     | sur 2 points |
| b) Les deux voies d'élimination sont nommées correctement. | sur 2 points |
| c) Le dossier à établir est identifié.                     | sur 2 points |
| d) La classe du centre de traitement est correcte.         | sur 2 points |

# DOSSIER RESSOURCES

<b>BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC</b> Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	<b>Code : 1509 TIS ST 11</b>	<b>Session 2015</b>	<b>Dossier Ressources</b>
<b>E22 – Préparation d'une réalisation</b>	<b>Durée : 2h</b>	<b>Coefficient : 2</b>	<b>Page 1/9</b>

# CHAUFFAGE

## LEGENDE :

1 - Vase d'expansion  
Marque : Flamco Flexcon  
Type : Flexcon 425/1.5

2 - Chaudière acier haut rendement  
Marque : DE DIETRICH  
Type : GT 411  
Puissance : 430 - 495 kW

3 - Chaudière acier haut rendement à condensation  
Marque : DE DIETRICH  
Type : C310 - 570 Eco  
Puissance : 573 kW

5 - Pompe de charge chaudière  
Marque : WILLO  
Type : TOP - S65/7  
Débit : 24,5 m³/h - 3,5 mCE

6 - Tampon Gaz chaudières  
Diamètre : 219,1x5,9 mm  
Longueur : 6,00 m

9 - Groupe de dosage  
Marque : PERMO  
Type : PERMO MEDO XG6

10 - Compteur de chaleur  
Marque : WATEAU  
Type : SUPERCAL DN125

11 - Boutelle de mélange  
Diamètre : 600 mm  
Hauteur : 2,40 m

12 - Collecteurs de distribution  
Diamètre : Ø107/114 mm

13 - Pompe circuit Radiateurs  
Bâtiment 4 & 5  
Marque : WILLO  
Type : DP-E 32/160 1,2/2  
Débit : 9,4 m³/h - 12 mCE

14 - Pompe circuit Radiateurs  
Bâtiment 6, 7, 8, 9 10 et 11  
Marque : WILLO  
Type : STRATOS D65 1-12  
Débit : 12 m³/h - 6,70 mCE

15 - Pompe circuit panneaux  
Rayonnants  
Marque : WILLO  
Type : TOP - ED - 40/1 -10  
Débit : 12 m³/h - 5,70 mCE

16 - Pompe circuit T°C Constante  
CTA atelier  
Marque : WILLO  
Type : D60 1-12  
Débit : 9,20 m³/h - 5,30 mCE

17 - Collecteurs de distribution  
Diamètre : Ø107/114 mm

18 - Pompe circuit Sous station  
Bâtiment 1, 2  
Marque : WILLO  
Type : D40 1-12  
Débit : 14,50 m³/h - 3,00 mCE

19 - Pompe circuit radiateur cuisine  
Marque : WILLO  
Type : D32 1-8  
Débit : 1,70 m³/h - 2,30 mCE

20 - Pompe circuit T°C Constante  
CTA cuisine  
Marque : WILLO  
Type : D32 1-12  
Débit : 5,60 m³/h - 2,20 mCE

CD Contrôleur de débits à palette

P Pressostat manque et excès d'eau

ST Sonde de température à plonge

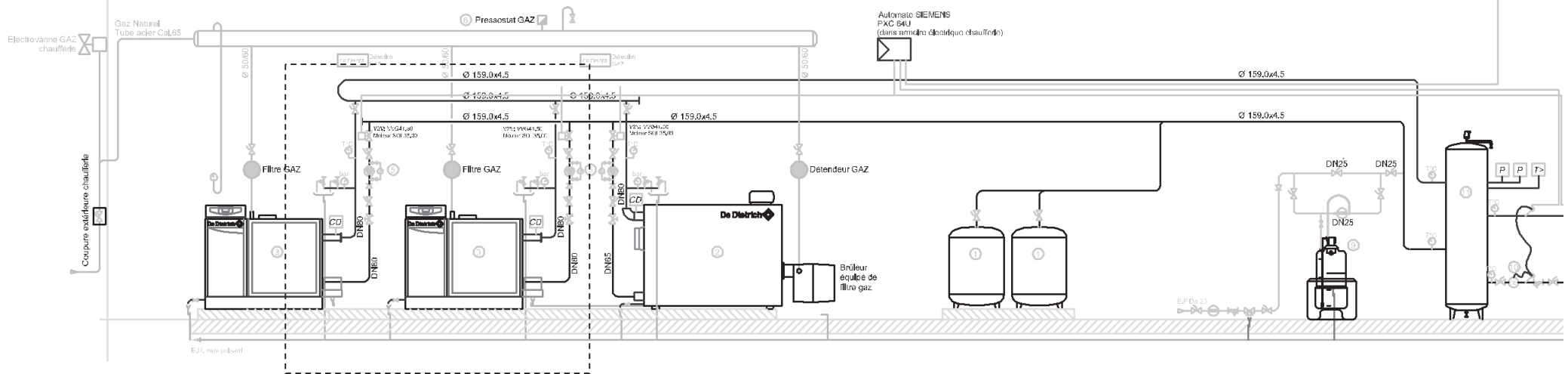
M Manomètre

T Thermomètre

SS Soupape de sécurité chauffage

AG Aquastat général

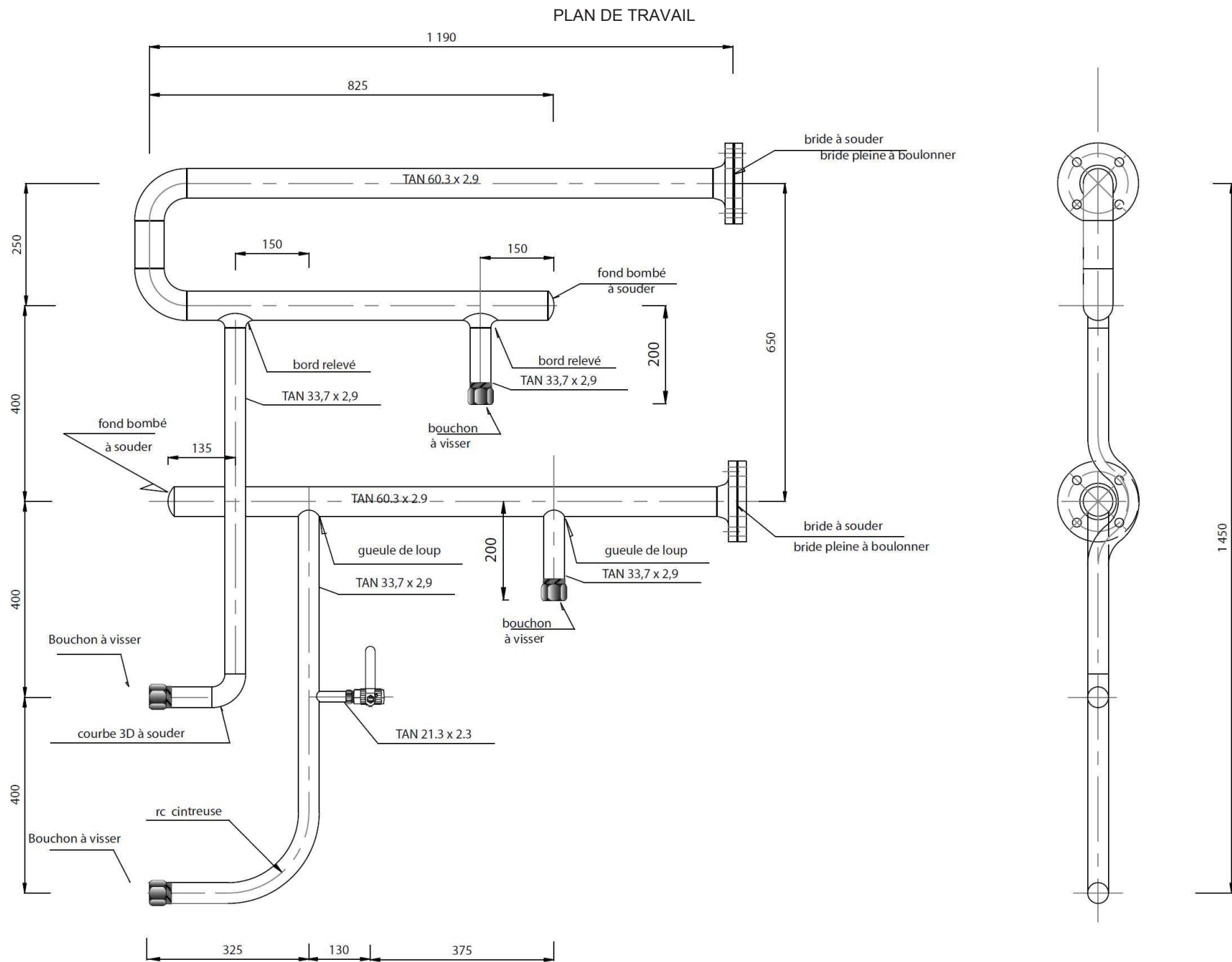
## SCHEMA DE PRINCIPE CHAUFFERIE



Zone de travail

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	Code : 1509 TIS ST 11	Session 2015	Dossier Ressources
E22 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2/9





## EXTRAIT D'UN BORDEREAU DE PRIX

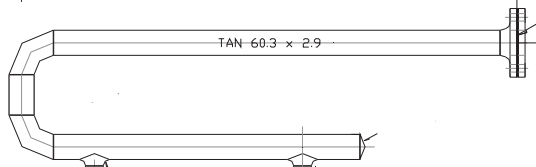
Unité	Désignation	Temps moyen	M.O+charge	Fourniture	Prix unitaire
Découpe par sciage du TAN (compris ébavurage et équerrage)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,10	2,075		2,3
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,15	3,11		3,45
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,20	4,15		4,6
Piquage à bord relevé (compris équerrage, traçage, conception...)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,50	10,3		11,43
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,60	12,45		11,21
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,70	14,5		16,09
Pointage de bride					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,25	5,2	0,17	5,96
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,30	6,22	0,17	7,09
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,35	7,26	0,17	8,24
Pointage de fond bombé et courbe					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,10	2,075	0,17	2,49
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,15	3,11	0,17	3,64
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,20	4,15	0,17	4,79
Façonnage d'un contournement d'obstacle					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,50	10,3		11,43
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,60	12,45		11,21
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,70	14,5		16,09
Filetage sur extrémité					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,15	3,11	0,2	3,67
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,20	4,15	0,2	4,82
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,25	5,2	0,2	5,99
Piquage en gueule de loups (compris équerrage)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,50	10,3		11,43
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,60	12,45		11,21
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,70	14,5		16,09
Cintrage à 90° sur la cintrreuse hydraulique acier					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,15	3,11		3,45
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,20	4,15		4,6
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,25	5,2		5,77
Mise en place de vanne BS ¼ tour (compris joint de filasse...)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,20	4,15	0,3	4,93
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,25	5,2	0,4	6,21
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,30	6,22	0,5	7,45
Mise en place bride pleine par boulonnage (compris joint...)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,20	4,15	0,3	4,93
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,25	5,2	0,4	6,21
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,30	6,22	0,5	7,45
Mise en place de bouchon (compris joint de filasse...)					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,15	3,11	0,3	3,78
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,20	4,15	0,4	5,05
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,25	5,2	0,5	6,32
Percement et fixation des supports (cheville et visserie compris)					
Ens	Tous Ø	0,60	12,45	0,8	14,70

Traçage de l'ensemble à monter					
Ens	Tous Ø	1	20,75		20,75
Soudage					
U	Sur tube jusqu'à Ø 34mm	0,15	3,11	0,14	3,6
U	Sur tube Ø 42 à 60mm	0,30	6,22	0,17	7,09
U	Sur tube Ø 76 à 90mm	0,60	12,45	0,28	14,13

## FICHE DE GUIDANCE

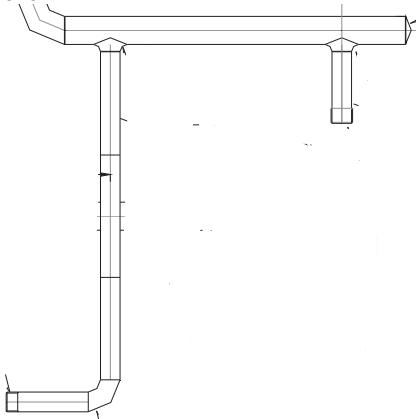
### Réalisation de la partie A de la pièce :

- Découpe par sciage des longueurs droites de TAN (ébavurage et équerrage).
- Présentation aux pointages par soudage OA des courbes à souder.
- Traçage et conception des piquages à bords relevés.
- Mise en place et pointage de la bride à souder et fond bombé.
- Soudage de l'ensemble.
- Mise en place et serrage par boulonnage de la bride avec la bride pleine.



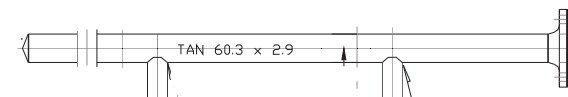
### Réalisation de la partie B de la pièce :

- Découpe par sciage des longueurs droites de TAN (ébavurage et équerrage).
- Conception d'un contournement d'obstacle.
- Réalisation de filetage sur TAN pour attente vanne et bouchon.
- Présentation aux pointages par soudage OA des courbes à souder et liaisons sur piquage à bord relevé.
- Soudage de l'ensemble.
- Mise en place de la vanne BS ¼ tour.
- Mise en place de bouchon.



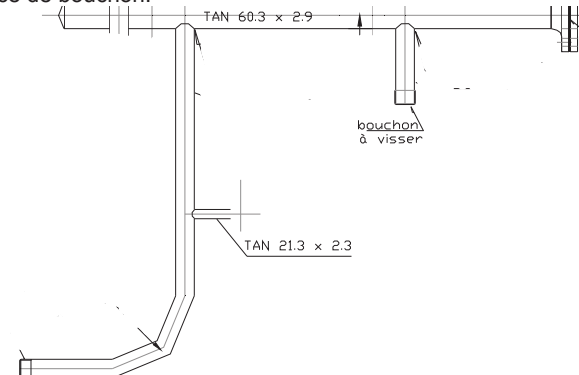
### Réalisation de la partie C de la pièce :

- Découpe par sciage des longueurs droites de TAN (ébavurage et équerrage).
- Traçage et conception des piquages en gueule de loup.
- Mise en place et pointage ; brides à souder et fond bombé.
- Soudage de l'ensemble.
- Mise en place et serrage par boulonnage de la bride avec la bride pleine.



### Réalisation de la partie D de la pièce :

- Découpe par sciage des longueurs droites de TAN (ébavurage et équerrage).
- Conception d'un cintrage à 90° à la cintruse hydraulique.
- Réalisation de filetage sur TAN pour attente vanne et bouchon.
- Ajustement des extrémités pour la liaisons de gueule de loup.
- Présentation aux pointages par soudage OA des liaisons sur piquage à bord relevé.
- Soudage de l'ensemble.
- Mise en place de la vanne BS ¼ tour.
- Mise en place de bouchon.



### Réalisation de la partie E de la pièce :

- Traçage de l'ensemble de la pièce sur le support.
- Percement et positionnement des fixations.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	Code : 1509 TIS ST 11	Session 2015	Dossier Ressources
E22 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5/9

## EXTRAIT CATALOGUE

### Bride pleine PN 10 NF -EN 1092-1 type 05/A

Code	Prix	DN	PN	C nbre de trous	D diamètre des trous	E épaisseur de brides	B entraxe de perçage	A diamètre extérieur	Poids
BF1015	5.66	15	PN 10	4	14	16	65	95	0.71
BF1020	7.66	20	PN 10	4	14	18	75	105	1.02
BF1025	9.32	25	PN 10	4	14	18	85	115	1.22
BF1032	11.48	32	PN 10	4	18	18	110	140	1.80
BF1040	12.35	40	PN 10	4	18	18	115	150	2.10
BF1050	13.01	50	PN 10	4	18	18	125	165	2.85
BF1065	16.40	65	PN 10	4	18	18	145	185	3.65
BF1080	20.55	80	PN 10	8	18	20	160	200	5.00

### Bride à collerette électrozinguée PN 10/16 type 11/B

Code	Prix	DN	PN	C nbre de trous	D diamètre des trous	E épaisseur de brides	B entraxe de perçage	A diamètre extérieur	Poids
BCG4015	8.73	15	PN 10/40	4	14	16	65	95	0.65
BCG4020	9.23	20	PN 10/40	4	14	18	75	105	
BCG4025	12.42	25	PN 10/40	4	14	18	85	115	
BCG4032	16.71	32	PN 10/40	4	18	18	100	140	
BCG4040	17.51	40	PN 10/40	4	18	18	110	150	
BCG1650	19.76	50	PN 10/16	4	18	18	125	165	
BCG1665	23.75	65	PN 10/16	8	18	18	145	185	
BCG1680	31.08	80	PN 10/16	8	18	20	160	200	
BCG16114	35.88	100/114	PN 10/16	8	18	20	180	220	

### Courbe 3D 90° sans soudure -EN 10253-1

Code	Prix	Dimensions mm	Epaisseur	Poids
C3DN21	0.91	2.0	21.3	40
C3DN26	0.96	26.9	2.3	60
C3DN33	1.01	33.7	2.6	120
C3DN42	1.25	42.4	2.6	190
C3DN48	1.61	48.3	2.6	270
C3DN60	2.29	60.3	2.9	490
C3DN70	3.29	70.0	2.9	690
C3DN76	3.42	76.1	2.9	780
C3DN88	5.11	88.9	3.2	1220
C3DN101	7.75	101.6	3.6	1820
C3DN108	8.78	108.0	3.6	2070
C3DN114	9.65	114.3	3.6	2350

### TARIFS TUBE ACIER NOIR T1

Code art	Caractéristiques	Q min	U	P HT
09219	Diamètres 12/17	1ml	U	21,00 €
09220	Diamètres 15/21	1ml	U	22,99 €
09221	Diamètres 20/27	1ml	U	27,32 €
09222	Diamètres 26/34	1ml	U	41,36 €
09223	Diamètres 33/42	1ml	U	52,30 €
09224	Diamètres 40/49	1ml	U	60,33 €
09225	Diamètres 50/60	1ml	U	83,62 €

### Mamelon réduit laiton mâle/femelle

Code art	Caractéristiques	U	P HT
09604	Diamètres 12/17	U	0,5 €
09605	Diamètres 15/21	U	0,79 €
09606	Diamètres 20/27	U	1,24 €
41440	Diamètres 26/34	U	1,73 €
09607	Diamètres 33/42	U	3,64 €
97452	Diamètres 40/49	U	3,97 €

**Fond bombé -EN 10253-1**

Code	Prix	Diamètre	Epaisseur	Poids
FBN26	0.42	26.9	2.3	20
FBN33	0.45	33.7	2.6	40
FBN42	0.56	42.4	2.6	40
FBN48	0.56	48.3	2.6	50
FBN60	0.83	60.3	2.9	100
FBN70	1.05	70.0	2.9	140
FBN76	1.13	76.1	2.9	160
FBN88	1.45	88.9	3.2	240
FBN101	2.65	101.6	3.6	340
FBN108	2.93	108.0	3.6	370
FBN114	2.93	114.3	3.6	420

**300 - BOUCHON FEMELLE - HEXAGONAL**

Code	Prix	Dimension pouce	Dimensions mm	Poids	Colisage
B 300N5	0.26	1/8	5X10	15	200
Z 300G5	0.33	1/8	5X10	16	200
B 300N8	0.26	1/4	8x13	20	200
Z 300G8	0.30	1/4	8x13	20	200
B 300N12	0.30	3/8	12X17	35	200
Z 300G12	0.37	3/8	12X17	36	200
300N15	0.30	1/2	15X21	44	500
300G15	0.37	1/2	15X21	54	500
300N20	0.35	3/4	20X27	92	350
300G20	0.45	3/4	20X27	95	350
300N26	0.43	1	26X34	126	200
300G26	0.53	1	26X34	134	200
300N33	0.66	1 1/4	33X42	226	100
300G33	0.79	1 1/4	33X42	233	100
300N40	0.81	1 1/2	40X49	266	100
300G40	0.99	1 1/2	40X49	286	100
300N50	1.49	2	50X60	415	70
300G50	1.88	2	50X60	422	70

**Vanne à sphère laiton 569 - Mâle / Femelle - Manette - Certifié NF**

Vannes certifiées NF - Manette papillon verte.

Passage intégral - axe injectable avec double étanchéité (PTFE + joint torique) - siège PTFE.

Corps laiton : externe CW617N nickelé - interne CW617N brossé.

L05767	Filetage 12 / 17 - PN 40	1	U	8,69 €
L05768	Filetage 15 / 21 - PN 40	1	U	9,82 €
L05769	Filetage 20 / 27 - PN 40	1	U	13,42 €
L05770	Filetage 26 / 34 - PN 25	1	U	21,44 €



## EXTRAIT PPSPS

### IV. ANALYSE DES RISQUES LIES AUX TRAVAUX DE L'ENTREPRISE

Déplacement du personnel sur le site ou le chantier	Risques prévisibles pour les salariés de l'entreprise		Moyens de prévention adoptés dont équipement de protection	Observations
	Contraintes de l'environnement	Risques que font courir les autres intervenants	Collective, individuelle	
		Chutes	Balisage	RAS

Description des tâches de l'entreprise		Risques prévisibles	
Phase / Déroulement des tâches	Moyens de Construction	Risques pour nos salariés	Risques pour les autres intervenants
Toutes opérations		Chutes de matériaux Bruits, poussières	Idem Idem
Réseaux horizontaux et verticaux	Tronçonneuse	Coupures Eclats, étincelles	Idem
Alimentation EF EU EV	Chalumeau	Brûlures Explosion	Idem
	Clef à chaîne ou à molette	Doigts coincés	Idem
	Perceuse, visseuse	Incendie, explosion	Idem
	Echafaudage	Chutes	Idem
Appareils/Approvisionnement	Véhicules	Collision, heurts de personnes	Idem
Appareils/Déchargement des véhicules de livraison		Chutes de matériel en cours de chargement	Idem
Appareils/Déchargement et mise en place	Manutention manuelle	Faux mouvements Doigts coincés	Idem
Electricité/Raccordement électriques	Tournevis	Electrocution Coupure - Enfoncement	Idem Idem
	Pincés coupantes	Electrocution Coupure - Pincement	Idem Idem
	Pincés à dénuder	Electrocution Pincement	Idem Idem
Electricité/Montage chemins de câbles	Tronçonneuse	Eclats, étincelles	Idem
	Perceuse	Eclats Etincelles Bruits Poussières	Idem Idem Idem Idem

### V. PREVENTION DES RISQUES LIES AUX TRAVAUX DE L'ENTREPRISE

Tâches	Moyens de Prévention	Conditions de Contrôle et maintenance des équipements de protection	Observations dont adaptation éventuelle des protections collectives
Toutes opérations	Port casques et chaussures de sécurité Port de protections auditives, aération des locaux	Le chef de chantier et le conducteur de travaux effectueront un contrôle hebdomadaire	RAS
Tronçonnage	Port de lunettes et de gants, Mise en place d'écran de protection si nécessaire		RAS
Brasure, Soudures	Amarer les bouteilles, Clapets sur tuyaux, port de lunettes, mise en place d'écran de protection si nécessaire		RAS
Utilisation de clés (molette ou à chaîne)	Porter des gants		RAS
Perçer et visser	Utiliser des appareils à double isolation, se brancher aux armoires équipées de disjoncteurs		RAS
Utilisation d'échafaudage	Maintien impératif de garde-corps sur les échafaudages (prendre des précautions pour la mise en place et dépose de ces derniers)		RAS
Véhicules	Respect du Code de la Route, vitesse limitée		RAS
Chargement ou déchargement de matériel	Contrôle des Elingues, gants, chaussures de sécurité et port du casque		RAS
Manutention manuelle	Inclinaison des appareils au droit des portes, gants, chaussures de sécurité		RAS
Intervention à l'aide d'outils divers (tournevis, pincés coupantes ou à dénuder)	Travailler hors tension : IMPERATIVEMENT et porter des gants		RAS
Tronçonner et perçer	Se brancher aux armoires équipées 30mA en place Utiliser gants et lunettes de protection Port de protections auditives Aération des locaux, port d'un masque		RAS

## VI. PROTECTIONS INDIVIDUELLES DES SALARIES

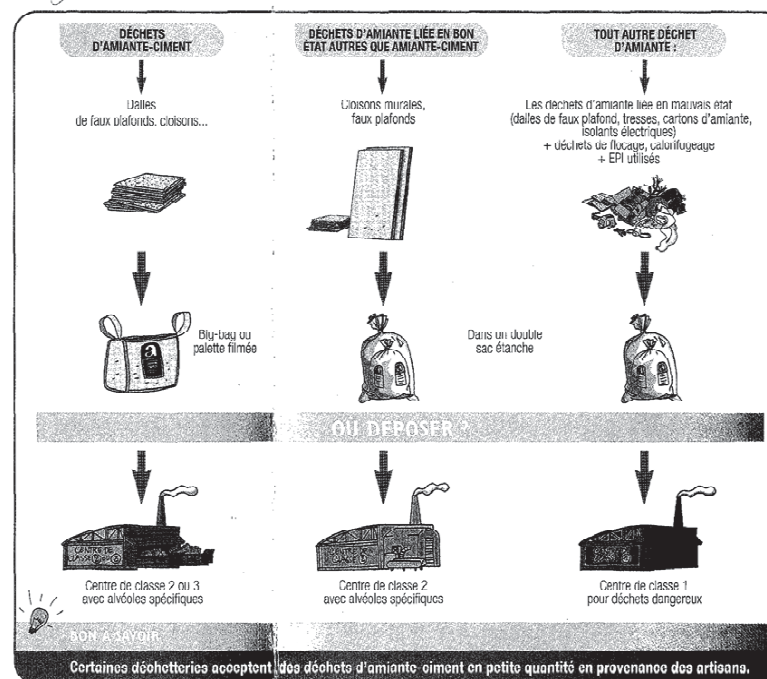
Fournies par l'entreprise : EUROP'AIR

Vêtements de travail,  
Casque de sécurité,  
Chaussures de sécurité (bottes éventuellement), renouvellement annuel,  
Gants de protection,  
Lunettes de protection,  
Bouchons d'oreilles.

Rappel des équipements de protection individuelle	
Casques	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets à partir d'un niveau supérieur
Harnais	Tous travaux exceptionnels ou de courte durée exposant à un risque de chute de hauteur
Chaussures, bottes	Tous travaux présentant le risque de chute d'objets manutentionnés sur les pieds ou d'écrasement, ou de perforation de la semelle par objets pointus
Lunettes, masques	Tous travaux présentant le risque de projection dans les yeux (burinage, meulage, manipulation de produits acides ou caustiques...) ou exposant à des sources lumineuses de forte puissance (soudage...)
Masques, cagoules	Tous travaux effectués dans des milieux pollués (poussières, gaz toxiques...)
Tabliers	Tous travaux présentant des risques de projection sur le corps (soudage, manipulation de produits dangereux...)
Gants	Tous travaux présentant des risques pour les mains (manutention, ferrailage, soudage)
Gilets de sauvetage	Tous travaux à proximité de l'eau présentant des risques de noyade
Casques antibruit, bouchons	Tous travaux exposant à des niveaux sonores supérieurs à 85dBA (marteaux-piqueurs, battage palplanche, conduite d'engins, meulage...)
Genouillères	Tous travaux exposant à une position à genoux prolongée (carreleurs, chauffagistes, étancheurs...)

## Document sur le traitement des déchets en amiante (en adéquation avec le Grenelle de l'environnement)

### > VOS DÉCHETS EN AMIANTE



L'élimination de ces déchets doit suivre une procédure particulière :

Faire procéder à l'enlèvement et à l'élimination de ces déchets conformément à la réglementation en vigueur par une entreprise spécialisée.

A ce jour, deux voies d'élimination existent :

- mise en installation de stockage de déchets
- vitrification à haute température

Dans ces deux cas il devra être établi un BSDA (bordereau de suivi de déchets amiantés) pour le suivi de ces déchets jusqu'à leur traitement final. Les déchets d'amiante liés à des matériaux inertes (exemple amiante ciment) peuvent être admis dans des installations de stockage pour gravats et déchets inertes du BTP (classe 3). Les déchets d'amiante friable, les débris d'amiante non friable, les EPI, les filtres plastique,... vont dans des installations de stockage de déchets dangereux classe 1.

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
NE RIEN ÉCRIRE	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
Appréciation du correcteur		
Note :		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

# DOSSIER RÉPONSES

Le candidat doit rendre uniquement le dossier réponses.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	Code : 1509 TIS ST 11	Session 2015	Dossier Réponses
E.22 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/4



**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**QUESTION 1 :**

**24 points**

- a) Etablir un devis quantitatif des éléments nécessaires à la réalisation du raccordement des nouvelles chaudières.

Matériels				
Quantité	Désignation	Référence / code	Fourniture	
			Prix unitaire	Prix total HT

Matériaux				
Quantité	Désignation	Référence / code	Fourniture	
			Prix unitaire	Prix total HT

Total matériels : ..... € HT

Total matériaux : ..... € HT

Total global : ..... € HT

- b) Estimer le temps d'intervention (le temps sera exprimé en ½ journée de 4 heures) ainsi que le prix de réalisation.

Tâche à réaliser	Quantité	Temps passé		Coût unitaire horaire		Coef / marge	Prix de vente
		Unitaire	Total (1x2)	Horaire	Total (3x4)	30% (5x0,3)	€ HT (5+6)
	1	2	3	4	5	6	7

Temps pour la réalisation de la partie A : ..... Prix : ..... € HT

Temps de réalisation de la partie B : 3 heures 24 minutes

Temps de réalisation de la partie C : 3 heures

Temps de réalisation de la partie D : 4 heures

Temps de réalisation de la partie E : 1 heure

Temps Total pour la réalisation : ..... jours

Pour la réalisation un seul ouvrier sera nécessaire.

(Note : Les arrondis sont autorisés dans le tableau.)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**QUESTION 2 :**

**10 points**

- a) Planifier l'intervention de votre équipe dans le planning global des tâches pour la rénovation du lycée (le temps de réalisation de l'intervention est de 16 heures, votre action interviendra après la pose des chaudières et avant l'alimentation d'eau froide).

**Planning d'intervention – Lot "Génie Climatique" : Production calorifique**

				AVRIL															MAI														
Opérations	Nombre d'heures prévues par tâche	N° équipe	Durée travaux maximale	S16					S17					S18					S19					S20					S21				
				L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
Pose chaudières gaz avec socle	48	1	2 JOURS																														
Conduits de fumée	40	1	2 JOURS																														
Tuyauteries chaudières	—	—	___ JOURS																														
Alimentation eau froide	8	2	1 JOUR																														
Tuyauteries circuit radiateur	124	1	5 JOURS																														
Tuyauteries circuit CTA	160	3	4 JOURS																														
Tuyauteries circuit échangeur à plaques	96	3	4 JOURS																														
Calorifugeage de l'ensemble	176	4	4 JOURS																														
Electricité - Régulation	144	4	6 JOURS																														
Mise en route - Essais - Equilibrage	40	4	2 JOURS																														

Composition des équipes
Equipe 1 : (2 ouvriers + 1 intérimaire)
Equipe 2 : (1 ouvrier)
Equipe 3 : (3 ouvriers)
Equipe 4 : (2 ouvriers + 1 apprenti)

Horaire journalier d'un ouvrier (1)
8h - 12h et 13h30 - 17h30 (1)
(1) : horaire valable du lundi au vendredi inclus
Le temps de travail réel d'un apprenti est équivalent à un mi-temps ouvrier.
Le temps de travail d'un intérimaire est compté comme celui d'un ouvrier.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	Code : 1509 TIS ST 11	Session 2015	Dossier Réponses
E.22 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3/4

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**QUESTION 3 :**

**8 points**

- a) Déterminer les moyens de prévention nécessaires pour effectuer le travail sur un chantier.

Tâches	Moyens de prévention

- b) Faire la liste des équipements de protection individuelle et collective pour travailler sur le chantier.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**QUESTION 4 :**

**8 points**

- a) Indiquer le type d'entreprise qui doit procéder à l'enlèvement et à l'élimination des déchets dangereux.

- .....

- b) Indiquer les voies d'élimination existantes.

- .....

- .....

- c) Indiquer le document à établir pour le suivi de l'élimination de ce type de déchets.

- .....

- d) Indiquer la classe du centre de traitement de l'amiante dans le cas proposé.

- .....