



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2

DOSSIER RESSOURCES

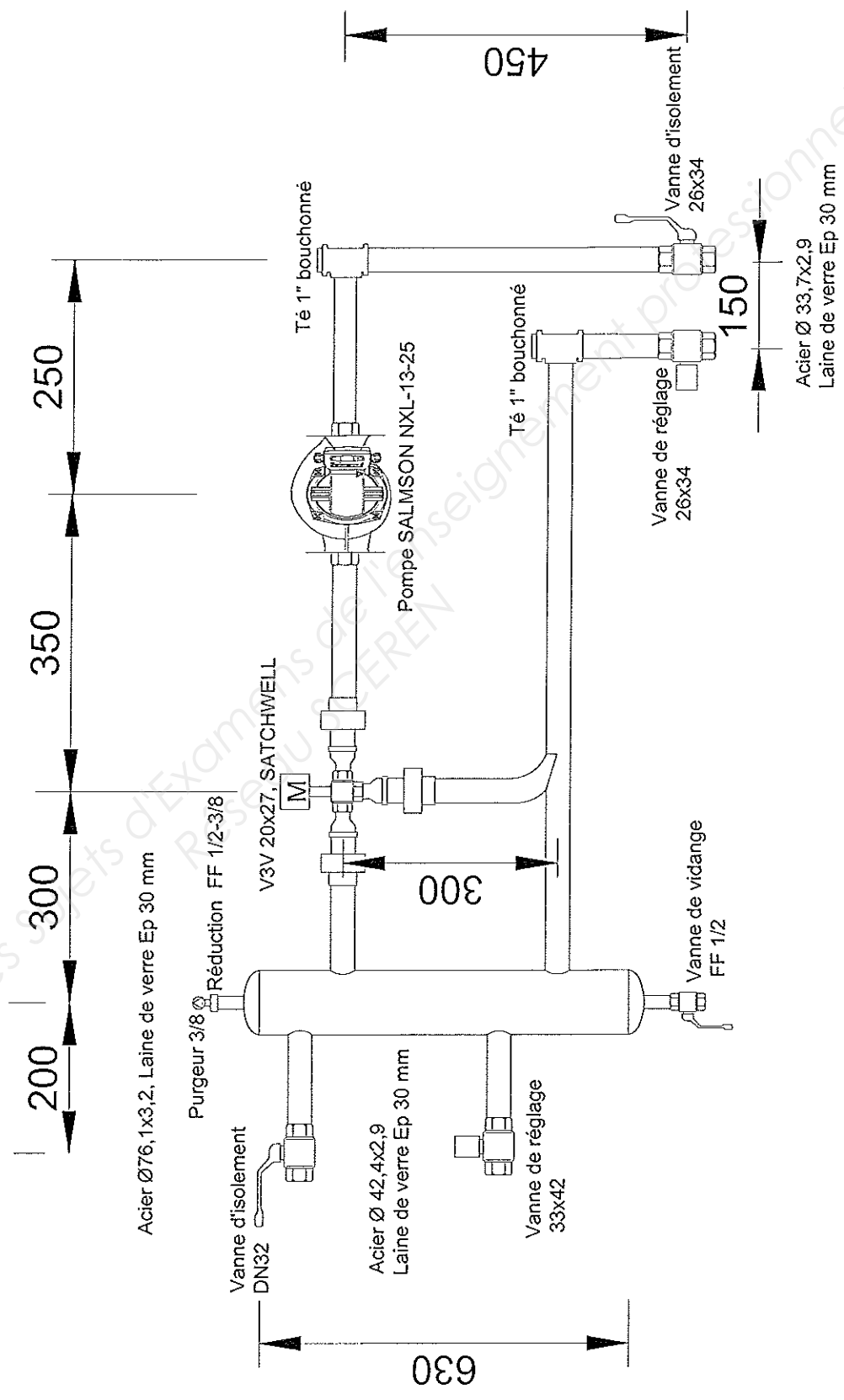
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2

Consignes et recommandations

- Pour la réalisation des piquages purgeur et vidange, une bobine filetée de 100 mm en 1/2" sera utilisée.
- Dans le BATIPRIX, la réalisation du module hydraulique, pompe 3 vitesses et vanne de régulation comprend : la réalisation de la bouteille, des piquages sur la bouteille, du piquage de la V3V.
- Pour le devis pose des matériaux, ne prendre en compte que la colonne « Main d'œuvre seule ».
- Pour le calcul des longueurs de tubes, les cotes seront prises d'axes en axes sauf pour le circulateur, son encombrement devra être pris en compte.
- Pour les matériaux, lorsque plusieurs solutions sont possibles, prendre la moins chère.
- Le piquage de la V3V sera réalisé en pied de biche (Té 131).
- Ne pas oublier de commander la pochette de raccords union pour le circulateur.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC	SESSION 2010
Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
Dossier ressources	2h Coef 2

Schéma de principe du module :



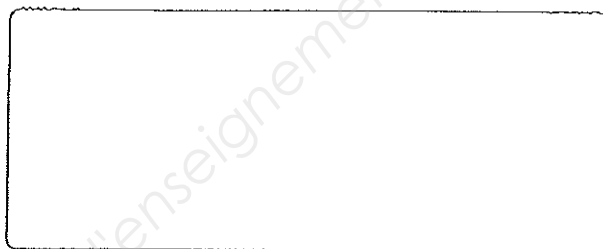
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2



SOROFI

SOROFI :

DEVIS



Date	N° Devis	N° Client
25/06/2009	110 007	

Vendeur :

A l'attention de :

Page 1 / 1

Référence : DEMANDE DU 25.06/ TUBE ACIER

Date validité : 25/07/2009

Madame, Monsieur,

Nous accusons réception de votre demande de prix et vous en remercions vivement. Vous trouverez ci-dessous notre meilleure proposition pour la fourniture des éléments suivants :

Numéro	Désignation	Quantité	Prix Net HT	Montant HT
211 101	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 17,2X2		1,13	
211 102	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 21,3X2,3		1,15	
211 103	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 26,9X2,3		1,34	
211 104	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 33,7X2,9		2,11	
211 105	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 42,4X2,9		2,61	
211 106	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 48,3X2,9		2,83	
211 107	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 60,3X3,2		4,32	
211 109	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 76,1X3,2		5,48	
211 110	LONG.6,5ml TUBE ACIER T1 NBL 88,9X3,2		8,23	
	BONNE RECEPTION,			

Nota bene : Tube acier T1 NBL = tuba acier noir tarif 1

Le prix net HT correspond au prix HT du mètre linéaire mL

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une réalisation

Unité U.2

Dossier ressources

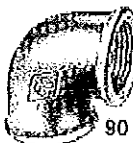
2h Coef 2

RACCORDS FONTE NOIR



COUDES FF PETIT RAYON N°90

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P00981	12x17	N	N	0,47
P00982	15x21	N	N	0,33
P00983	20x27	N	N	0,53
P00984	26x34	N	N	0,79
P00985	33x42	N	N	1,49
P00986	40x49	N	N	2,47
P00987	50x60	N	N	2,84



MANCHONS REDUITS FF N°240

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01095	33/28	N	N	1,42
P01098	40/26	N	N	1,73
P01099	40/33	N	N	1,89
P01102	50/33	N	N	2,99
P01103	50/40	N	N	2,82



COUDES MF PETIT RAYON N°92

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P00991	12x17	N	N	0,38
P00992	15x21	N	N	0,40
P00993	20x27	N	N	0,63
P00994	26x34	N	N	1,02
P00995	33x42	N	N	1,79
P00996	40x49	N	N	2,64
P00997	50x60	N	N	3,47



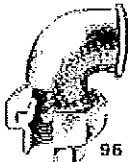
REDUCTIONS MF N°241

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01109	15/12	N	N	0,33
P01111	20/12	N	N	0,51
P01112	20/15	N	N	0,35
P01114	26/12	N	N	0,81
P01115	26/15	N	N	0,63
P01116	26/20	N	N	0,47
P01117	33/12	N	N	1,44
P01118	33/15	N	N	0,93
P01119	33/20	N	N	0,79
P01120	33/26	N	N	0,60
P01121	40/12	N	N	2,87
P01122	40/15	N	N	1,16
P01123	40/20	N	N	1,30
P01124	40/26	N	N	0,86
P01125	40/33	N	N	0,89
P01126	50/15	N	N	2,33
P01127	50/20	N	N	2,31
P01128	50/26	N	N	1,89
P01129	50/33	N	N	1,80
P01130	50/40	N	N	1,61
P03648	66/50	N	N	3,12
P03649	88/65	N	N	4,62



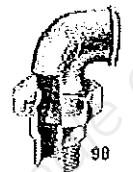
COUDES UNIONS FF N°96

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01000	12x17	N	N	3,15
P01001	15x21	N	N	2,31
P01002	20x27	N	N	2,66
P01003	26x34	N	N	3,87
P01004	33x42	N	N	6,61
P01005	40x49	N	N	7,63
P01006	50x60	N	N	12,90



COUDES UNIONS MF N°98

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01008	12x17	N	N	2,80
P01009	15x21	N	N	2,33
P01010	20x27	N	N	2,98
P01011	26x34	N	N	4,06
P01012	33x42	N	N	6,74
P01013	40x49	N	N	8,44
P01014	50x60	N	N	13,70



MAMELONS REDUITS MM N°245

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01124	15/12	N	N	0,81
P01135	20/12	N	N	1,45
P01136	20/15	N	N	0,72
P01137	26/15	N	N	1,42
P01138	26/20	N	N	0,81
P01139	33/20	N	N	1,89
P01140	33/26	N	N	1,31
P03938	40/20	N	N	1,89
P01142	40/33	N	N	1,61
P03939	50/26	N	N	2,71
P03940	50/33	N	N	3,40
P01143	50/40	N	N	3,06



TE EGAUX N°130

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01017	12x17	N	N	0,70
P01018	15x21	N	N	0,47
P01019	20x27	N	N	0,79
P01020	26x34	N	N	1,14
P01021	33x42	N	N	2,07
P01022	40x49	N	N	3,19
P01023	50x60	N	N	4,50



REDUCTIONS FM N°246

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01147	15/12	N	N	0,67
P01149	20/15	N	N	0,70
P01160	26/15	N	N	1,09
P01161	26/20	N	N	1,12
P01162	33/20	N	N	2,05
P01163	33/26	N	N	1,30
P01164	40/26	N	N	2,47
P01165	40/33	N	N	2,14
P01166	50/33	N	N	3,45
P01167	50/40	N	N	3,62



MANCHONS REDUITS FF N°240

Code	Diamètre	Prix € ht		
		ni	sa	
P01098	15/12	N	N	0,61
P01099	20/12	N	N	0,81
P01090	20/15	N	N	0,68
P01091	26/15	N	N	0,86
P01092	26/20	N	N	0,70
P01094	33/20	N	N	1,44



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE Préparation d'une réalisation	
<i>Dossier ressources</i>	Unité U.2 2h Coef 2

RACCORDS FONTE NOIR



MANCHONS EGAUX N°270

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01159	12x17	N	N	0,51
P01160	15x21	N	N	0,40
P01161	20x27	N	N	0,53
P01162	26x34	N	N	0,68
P01163	33x42	N	N	1,10
P01164	40x49	N	N	1,54
P01165	50x60	N	N	2,33



UNIONS MF JOINT CONIQUE N°341

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01219	50x60	N	N	8,26
P01220	66x76	N	N	18,00



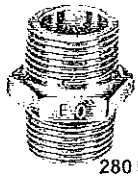
UNIONS MF JOINT PLAT N°331

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P05041	15x21	N	N	1,63
P05042	20x27	N	N	1,82
P05043	26x34	N	N	2,22
P05044	33x42	N	N	3,65
P05045	40x49	N	N	4,81
P05046	50x60	N	N	7,49



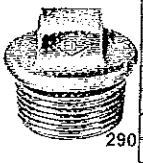
MAMELONS EGAUX N°280

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01175	12x17	N	N	0,67
P01176	15x21	N	N	0,35
P01177	20x27	N	N	0,47
P01178	26x34	N	N	0,65
P01179	33x42	N	N	1,10
P01180	40x49	N	N	1,30
P01181	50x60	N	N	2,28



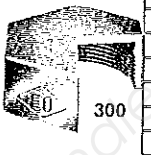
BOUCHONS MALES N°290

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01185	12x17	N	N	0,30
P01186	15x21	N	N	0,30
P01187	20x27	N	N	0,40
P01188	26x34	N	N	0,46
P01189	33x42	N	N	0,77
P01190	40x49	N	N	0,96
P01191	50x60	N	N	1,70



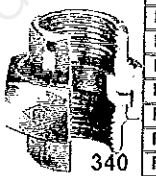
BOUCHONS FEMELLES N°300

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01195	12x17	N	N	0,37
P01196	15x21	N	N	0,46
P01197	20x27	N	N	0,53
P01198	26x34	N	N	0,63
P01199	33x42	N	N	0,96
P01200	40x49	N	N	1,17
P01201	50x60	N	N	2,19



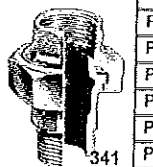
UNIONS FEMELLES N°340

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01204	12x17	N	N	2,29
P01205	15x21	N	N	1,75
P01206	20x27	N	N	2,00
P01207	26x34	N	N	2,29
P01208	33x42	N	N	3,78
P01209	40x49	N	N	4,45
P01210	50x60	N	N	7,28



UNIONS MF JOINT CONIQUE N°341

Code	Diamètre	R1 R2		Prix € ht
		R1	R2	
P01213	12x17	N	N	2,01
P01214	15x21	N	N	1,73
P01215	20x27	N	N	2,08
P01216	26x34	N	N	2,57
P01217	33x42	N	N	4,08
P01218	40x49	N	N	5,16



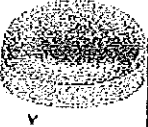
Site internet Mestrel

www.mestrel.fr

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>		2h Coef 2

FONDS A SOUDER NOIR

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P04946	26,9x2,3	N	N	0,47
P01607	32,7x2,3	N	N	0,47
P01608	42,4x2,6	N	N	0,58
P01609	48,3x2,6	N	N	0,58
P01610	60,3x2,9	N	N	0,89
P03958	70,0x2,9	N	N	0,99
P01611	76,1x2,9	N	N	1,00
P01612	88,9x3,2	N	N	1,40
P01613	101,6x3,6	N	N	2,00
P01614	108x3,6	N	N	2,12
P01615	114,3x3,6	N	N	2,40
P03960	139,7x4,0	N	N	4,38



COURBES A SOUDER 5D 90°

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P03950	21,3x2,0	N	N	4,00
P01574	26,9x2,3	N	N	2,80
P01575	33,7x2,3	N	N	3,10
P01576	42,4x2,6	N	N	3,50
P01577	48,3x2,6	N	N	4,40
P01578	60,3x2,9	N	N	6,50
P01579	76,1x2,9	N	N	9,00



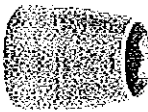
MANCHONS ACIER A SOUDER NOIR 2270N

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P01549	12x17	N	N	0,28
P01550	15x21	N	N	0,32
P01551	20x27	N	N	0,47
P01552	26x34	N	N	0,66
P01553	33x42	N	N	1,02
P01554	40x49	N	N	1,16
P01555	50x60	N	N	1,68



REDUCTIONS A SOUDER

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P01584	33,7x28,9	N	N	2,36
P01585	42,4x26,9	N	N	3,62
P01586	42,4x33,7	N	N	2,70
P01587	48,3x26,9	N	N	3,50
P01588	48,3x33,7	N	N	2,91
P01589	48,3x42,4	N	N	2,61
P01590	60,3x33,7	N	N	4,39
P01591	60,3x42,4	N	N	3,47
P01592	60,3x48,3	N	N	3,19
P01593	76,1x42,4	N	N	4,87
P01594	76,1x48,3	N	N	4,55
P01595	76,1x60,3	N	N	3,78
P01596	88,9x48,3	N	N	6,28
P01597	88,9x60,3	N	N	4,80
P01598	88,9x76,1	N	N	3,82
P01606	114,3x88,9	N	N	5,99
P04963	139,7x88,9	N	N	10,50
P04964	139,7x114,3	N	N	11,20



RACCORDS ACIER GALVANISE

MANCHONS A SOUDER ACIER GALVA

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P01556	12x17	N	N	0,37
P01557	15x21	N	N	0,39
P01558	20x27	N	N	0,60
P01559	26x34	N	N	0,89
P01560	33x42	N	N	1,33
P01561	40x49	N	N	1,54
P01562	50x60	N	N	2,17

COURBES A SOUDER 3D 90°

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P01563	21,3x2,0	N	N	1,07
P01564	26,9x2,3	N	N	1,07
P01565	33,7x2,3	N	N	1,14
P01566	42,4x2,6	N	N	1,30
P01567	48,3x2,6	N	N	1,65
P01568	60,3x2,9	N	N	2,52
P01569	76,1x2,9	N	N	3,62
P01570	88,9x3,2	N	N	5,36
P01573	114,3x3,6	N	N	9,21



COURBE A SOUDER 3D 90° ACIER GALVA

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P03772	21,3x2,0	N	N	1,63
P03773	26,9x2,3	N	N	1,63
P03774	33,7x2,3	N	N	1,93
P03775	42,4x2,6	N	N	2,29
P03776	48,3x2,6	N	N	2,77
P03777	60,3x2,9	N	N	4,06
P03778	76,1x2,9	N	N	6,23
P03779	88,9x3,2	N	N	9,36



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2

MAMELONS TUBES FILETES NOIR MM

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P01452	12x17 - 60	N	N	0,47
P01453	12x17 - 80	N	N	0,53
P01454	12x17 - 100	N	N	0,56
P01455	12x17 - 120	N	N	0,60
P01456	12x17 - 150	N	N	0,75
P01457	12x17 - 200	N	N	0,91
P01459	15x21 - 60	N	N	0,44
P01460	15x21 - 80	N	N	0,53
P01461	15x21 - 100	N	N	0,56
P01462	15x21 - 120	N	N	0,63
P01463	15x21 - 150	N	N	0,75
P01464	15x21 - 200	N	N	0,84
P01466	20x27 - 60	N	N	0,53
P01467	20x27 - 80	N	N	0,60
P01468	20x27 - 100	N	N	0,68
P01469	20x27 - 120	N	N	0,75
P01470	20x27 - 150	N	N	0,89
P01471	20x27 - 200	N	N	1,02
P01473	26x34 - 60	N	N	0,72
P01474	26x34 - 80	N	N	0,81
P01475	26x34 - 100	N	N	0,89
P01476	26x34 - 120	N	N	1,00
P01477	26x34 - 150	N	N	1,21
P01478	26x34 - 200	N	N	1,65
P01480	33x42 - 60	N	N	0,91
P01481	33x42 - 80	N	N	1,05
P01482	33x42 - 100	N	N	1,19
P01483	33x42 - 120	N	N	1,28
P01484	33x42 - 150	N	N	1,58
P01485	33x42 - 200	N	N	1,89
P01487	40x49 - 60	N	N	1,05
P01488	40x49 - 80	N	N	1,19
P01489	40x49 - 100	N	N	1,33
P01490	40x49 - 120	N	N	1,47
P01491	40x49 - 150	N	N	1,75
P01492	40x49 - 200	N	N	2,08
P01494	50x60 - 60	N	N	1,38
P01495	50x60 - 80	N	N	1,65
P01496	50x60 - 100	N	N	1,79
P01497	50x60 - 120	N	N	2,08
P01498	50x60 - 150	N	N	2,57
P01499	50x60 - 200	N	N	3,03
P03954	66x76 - 200	N	N	4,53
P04988	80x90 - 200	N	N	5,64



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2

VANNES A BOISSEAU SPHERIQUE



F/F A POIGNEE SERIE BATIMENT 580

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09609	12x17	N	N	2,38
P09610	15x21	N	N	3,29
P09611	20x27	N	N	4,67
P09612	26x34	N	N	7,71
P09613	33x42	N	N	11,70
P09614	40x49	N	N	17,80
P09615	50x60	N	N	29,20



VANNE A BOISSEAU SPHERIQUE F/F A POIGNEE 509

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05703	12x17	N	N	3,97
P05704	15x21	N	N	4,07
P05705	20x27	N	N	5,66
P05706	26x34	N	N	9,65
P05707	33x42	N	N	15,70
P05708	40x49	N	N	23,00
P05709	50x60	N	N	35,60



M/M MANETTE PAPILLON SERIE BATTIMENT 588

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09984	12x17	N	N	2,82
P09985	15x21	N	N	3,52
P09986	20x27	N	N	5,07
P09987	26x34	N	N	8,17



VANNE BOISSEAU SPHERIQUE M/M MANETTE PAPILLON 565

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05780	12x17	N	N	4,75
P05791	15x21	N	N	4,85
P05792	20x27	N	N	6,73
P05793	26x34	N	N	11,10



M/M A POIGNEE SERIE BATIMENT 582

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09945	12x17	N	N	2,62
P09946	15x21	N	N	3,62
P09947	20x27	N	N	5,07
P09948	26x34	N	N	8,17
P09949	33x42	N	N	13,10
P09950	40x49	N	N	19,10
P09951	50x60	N	N	31,60



VANNE BOISSEAU SPHERIQUE M/M A PURGE POIGNEE ALU 543

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05779	12x17	N	N	13,70
P05780	15x21	N	N	14,20
P05781	20x27	N	N	16,40
P05782	26x34	N	N	21,60



M/F MANETTE PAPILLON SERIE BATTIMENT 587

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09980	12x17	N	N	2,60
P09981	15x21	N	N	3,46
P09982	20x27	N	N	5,05
P09983	26x34	N	N	7,96



VANNE BOISSEAU SPHERIQUE M/M A POIGNEE 566

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05783	12x17	N	N	4,75
P05784	15x21	N	N	4,85
P05785	20x27	N	N	6,73
P05786	26x34	N	N	11,10
P05787	33x42	N	N	19,00
P05788	40x49	N	N	27,10
P05789	50x60	N	N	39,90



M/F A POIGNEE SERIE BATIMENT 581

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09938	12x17	N	N	2,60
P09939	15x21	N	N	3,46
P09940	20x27	N	N	5,05
P09941	26x34	N	N	7,96
P09942	33x42	N	N	12,50
P09943	40x49	N	N	18,90
P09944	50x60	N	N	30,90



VANNE BOISSEAU SPHERIQUE M/F MANETTE PAPILLON 570

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05762	12x17	N	N	4,71
P05763	15x21	N	N	4,71
P05764	20x27	N	N	6,33
P05765	26x34	N	N	11,10



F/F A PURGE SERIE BATIMENT 585

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P09968	15x21	N	N	5,21
P09969	20x27	N	N	6,62
P09970	26x34	N	N	9,86
P09971	33x42	N	N	14,40
P09972	40x49	N	N	20,70
P09973	50x60	N	N	32,30



VANNE BOISSEAU SPHERIQUE M/F A POIGNEE 571

Code	Diamètre	R1	R2	Prix € ht
P05765	12x17	N	N	4,71
P05766	15x21	N	N	4,71
P05767	20x27	N	N	6,33
P05768	26x34	N	N	11,10
P05769	33x42	N	N	18,50
P05760	40x49	N	N	26,60
P05761	50x60	N	N	39,20



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	
<i>Dossier ressources</i>	
	Unité U.2 2h Coef 2

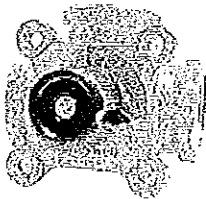
Vanne laiton et moteur

Vannes et moteurs de mélange V3V/V4M

Vannes 3 ou 4 voies destinées aux applications de chauffage à eau chaude.

Milieu	eau
Matériaux	2 corps sont disponibles en fonction du diamètre de la vanne <ul style="list-style-type: none"> • corps PN10 en laiton pour les vannes 3 et 4 voies du DN15 au DN32. • corps PN6 en fonte pour les vannes 3 et 4 voies du DN40 au DN50.
Angle de rotation	90 °
Temp. du milieu	2 ... 110 °C
Raccordement des voies	taraudé
Delta P max.	300 kPa
Couple pour delta P max.	10 Nm
Description additionnelle	Delta P max = 300 mm CE / 30 mbar.

Vanne 3 voies

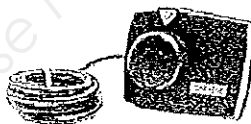


Diamètre DN mm	Valeur Kvs	Matériaux du corps	Références	Prix
15	2,5	laiton	V3V15L2.5	41,40
20	6,3	laiton	V3V20L6.3	41,40
25	12	laiton	V3V25L12	44,58
32	18	laiton	V3V32L18	52,73
40	28	fonte GG25	V3V40F28	59,36
50	44	fonte GG25	V3V50F44	90,81

Vanne 4 voies

Diamètre DN mm	Valeur Kvs	Matériaux du corps	Références	Prix
15	2,5	laiton	V4V15L2.5	43,50
20	6,3	laiton	V4V20L6.3	43,50
25	12	laiton	V4V25L12	55,93
32	18	laiton	V4V32L18	56,63
40	28	fonte GG25	V4V40F28	80,60

Moteurs



Moteur 230Vac, 3-pts, 100s pour vanne DN15 à DN32, 5 Nm	M230FL5-32	116,37
Moteur 230Vac, 3-pts, 100s pour vanne DN15 à DN50, 15 Nm	M230FL15-50	169,47

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une réalisation

Unité U.2







Dossier ressources

2h Coef 2


CIRCULATEURS CHAUFFAGE SALMSON




GENIE CLIMATIQUE DOMESTIQUE

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur automatique entraxe 180			
 C09163	AXESS 180	1	179,00
Circulateur simple NXL entraxe 180			
 C01048	NXL 13-25 P H	E	157,00
C01049	NXL 13-32 P H	E	167,00
C01050	NXL 33-25 P H	E	163,00
C01053	NXL 33-32 P H	E	163,00
C01058	NXL 53-32 P H	E	224,00
Circulateur simple NYL entraxe 130			
C01055	NYL 13-25 P	E	157,00
C01056	NYL 33-25 P	E	163,00
Circulateur simple NXY entraxe 180			
 C00532	NXT 33-25	E	199,00
Circulateur pour applications spécifiques entraxe 129			
 C05284	NZL 13-40P-HX	E	157,00
 C05285	NZL 33-40P-HX	E	163,00
Pochette de raccords unions			
C00550	28X34	E	7,60
C00551	33X42	E	10,70
Circulateur haut rendement			
 C01721	SIRIUX JR 3M	E	320,00
C01717	SIRIUX JR 6M	E	367,00



GENIE CLIMATIQUE PETIT COLLECTIF SIMPLE

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur simple SXM			
 C03585	SXM 65-25	E	983,00
C03586	SXM 65-50	E	1062,00
C03587	SXM 60-25	E	1332,00


GENIE CLIMATIQUE PETIT COLLECTIF DOUBLE

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur double DXM			
 C09007	DXM 32-35	E	671,00
C09008	DXM 32-50	E	720,00
C09009	DXM 40-25	E	727,00
C09010	DXM 40-45	E	701,00
C03588	DXM 40-50	E	1221,00
C03589	DXM 40-60	E	1510,00
C03590	DXM 50-25	E	1250,00
C03591	DXM 50-50	E	1359,00
C03592	DXM 50-80	E	1632,00
C03593	DXM 65-25	E	1683,00
C03594	DXM 65-50	E	1817,00
C03595	DXM 80-25	E	2223,00


GENIE CLIMATIQUE COLLECTIF SIMPLE 2 POLES

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur simple SCX			
 C03554	SCX 32-80	E	470,00
C03555	SCX 40-40	E	668,00
C03556	SCX 40-80	E	764,00
C03557	SCX 50-25	E	714,00
C03558	SCX 50-50	E	800,00
C03559	SCX 50-90	E	877,00
C03560	SCX 65-25	E	935,00
C03561	SCX 65-50	E	1010,00
C03662	SCX 65-90	E	1077,00
C03563	SCX 80-25	E	1266,00
C03564	SCX 80-50	E	1285,00
Circulateur simple SX			
 C03565	SX 1801	E	1565,00
C03566	SX 1802	E	1836,00

GENIE CLIMATIQUE PETIT COLLECTIF SIMPLE

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur simple SXM			
 C09002	SXM 32-25	E	360,00
C09003	SXM 32-35	E	291,00
C09005	SXM 32-45	E	392,00
C09006	SXM 32-50	E	337,00
C03579	SXM 32-80	E	493,00
C03580	SXM 40-40	E	701,00
C03581	SXM 40-80	E	791,00
C03582	SXM 50-25	E	750,00
C03583	SXM 50-50	E	840,00
C03584	SXM 50-90	E	922,00

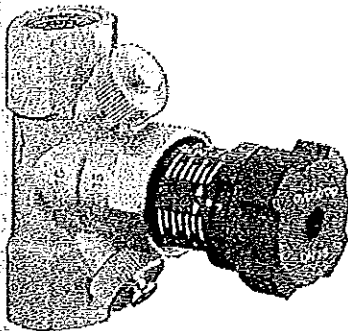
GENIE CLIMATIQUE COLLECTIF DOUBLE 2 POLES

Code	Diamètre	ht	Prix € ht
Circulateur double DCX			
 C03567	DCX 40-40	E	1163,00
C03568	DCX 40-80	E	1391,00
C03569	DCX 50-25	E	1191,00
C03570	DCX 60-50	E	1295,00
C03571	DCX 60-90	E	1622,00
C03572	DCX 65-25	E	1604,00

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE	
Préparation d'une réalisation	Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>	2h Coef 2

5.17 VANNES D'ÉQUILIBRAGE

Robinet d'équilibrage bycocon



- En laiton PN 16
- Ne convient pas pour la vapeur

Femelle	Réf.	€ H.T. l'unité
15x21	200 175	35,70
20x27	200 176	37,63
26x34	200 177	45,00
33x42	200 178	65,83
40x49	200 179	77,17

PURGEURS AUTOMATIQUES A FLOT-TEUR THERMADOR

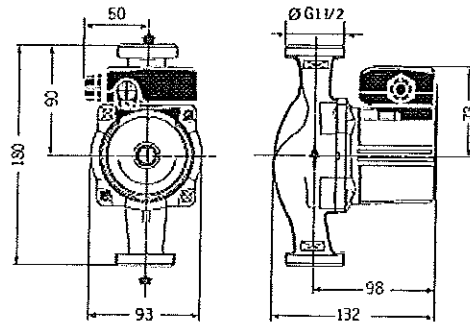


Code	Désignation	R1	R2	Prix € ht
C01179	Purgeur automatique 12X17 ROBOCAL PR	E	B	6,53
C01181	Purgeur automatique 12X17 R2 PR2	E	B	6,95
C01184	Purgeur automatique 12X17 VENCAL	E	B	9,61

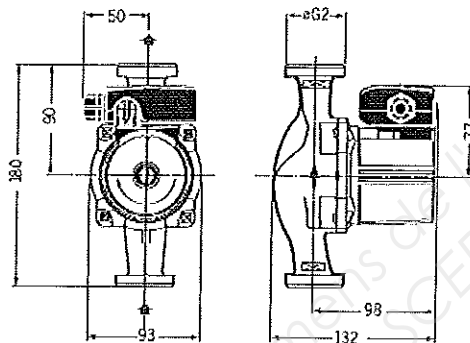
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>		2h Coef 2

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET DIMENSIONNELLES

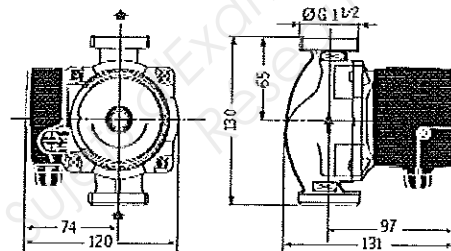
NXL 13
NXL 33



NXL 53



NYL 13
NYL 33



PARTICULARITES

- a) Electriques
- Tous types monophasé 230 V · 50 Hz avec condensateur intégré dans le bornier.
- Protection moteur par disjoncteur non indispensable.
- b) Montage
- Axe moteur toujours horizontal.
Raccordement à l'installation :
- Par raccords-union.
- c) Conditionnement
- Livrés avec joints, sans raccord-union.
- d) Maintenance
- Echange standard de l'appareil.

OPTIONS ET ACCESSOIRES

- ... RECOMMANDES
- Raccords-Union.
 - Vannes d'isolement.
 - Bouchon dégommeur, facilitant le dégommeage de l'arbre-rotor sans retrait du bouchon.

REFERENCE COMMANDE	P2 W	conden- sateur µF x V	M O T E U R			P1 W	inten- sité A	P O M P E		RACCORDEMENT POSSIBLE SUR TUBE FILETE		
			position selecteur vitesse	vitesse tr/mn	ØG			masse kg	Ø 3/4"	Ø 1"	Ø 1 1/2"	
NXL 13-25 P	10	1,6 x 400	1	1000	18	0,09	1 1/2"	2,35	RED 2027	RU 2634	-	
NXL 13-32 P			2	1450	31	0,15						
			3	1850	48	0,21						
NXL 33-25 P	20	2 x 400	1	1000	30	0,13	1 1/2"	2,35	RED 2027	RU 2634	-	
NXL 33-32 P			2	1400	46	0,20						
			3	1900	65	0,28						
NXL 53-32 P	40	2,6 x 400	1	950	46	0,20	2"	2,6	-	RED 2634	RU 3342	
			2	1300	67	0,30						
			3	1850	93	0,40						
NYL 13-25 P	10	1,6 x 400	1	1000	18	0,09	1 1/2"	2,35	RED 2027	RU 2634	-	
			2	1450	31	0,15						
			3	1850	48	0,21						
NYL 33-25 P	20	2 x 400	1	1000	30	0,13	1 1/2"	2,35	RED 2027	RU 2634	-	
			2	1400	46	0,20						
			3	1900	65	0,28						



53 bd de la République - Espace Lumière - Bât. 6 - 78403 Chatou Cedex
Tél. : 0820 873 624 - Fax. : 01 30 09 82 82 - <http://www.salmson.fr>

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		
<i>Dossier ressources</i>		Unité U.2 2h Coef 2

TUYAUTERIE DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Description des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Déboursé sec 5+9	Prix de revient 10 x 1,343	Prix de vente indicatif € H.T.	
			Temps moyen 4 x 23,63 €	M.O. + charges sociales	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111	Mise en œuvre seule 4 x 43,67 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TUBE FER NOIR (suite)												
Colonne montante (suite)												
32 20 03 09 012	ML	● Tube noir T1 ø 33x42 mm	TUBE NOIR 33X42 RACCORDS ACCESSOIRES FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	7,73	8,12				
						ENS 1,000	2,41	2,41				
						ENS 1,000	0,75	0,75				
			TOTAL	0,760	18,47			11,28	29,75	39,87	44,30	34,66
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 09 015	ML	● Tube noir T10 ø 48,3x2,6 mm	TUBE NOIR 48,3X2,6 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	7,01	7,36				
						ENS 1,000	2,50	2,50				
						ENS 1,000	0,91	0,91				
			TOTAL	1,080	25,57			11,17	35,74	49,23	64,69	47,16
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 09 018	ML	● Tube noir T10 ø 60,3x2,9 mm	TUBE NOIR 60,3X2,9 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	9,79	10,28				
						ENS 1,000	3,87	3,87				
						ENS 1,000	1,13	1,13				
			TOTAL	1,830	38,60			15,28	53,68	72,20	80,21	71,18
			<i>Votre entreprise</i>									
Distributions Intérieures, en horizontal												
32 20 03 13 003	ML	● Tube noir T1 ø 15x21 mm	TUBE NOIR 15X21 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	3,18	3,34				
						ENS 1,000	2,80	2,80				
						ENS 1,000	0,62	0,62				
			TOTAL	0,550	13,02			6,76	19,78	26,51	23,45	24,02
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 005	ML	● Tube noir T1 ø 20x27 mm	TUBE NOIR 20X27 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	3,84	4,03				
						ENS 1,000	3,42	3,42				
						ENS 1,000	0,65	0,65				
			TOTAL	0,640	15,16			8,10	23,26	31,17	34,63	27,95
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 009	ML	● Tube noir T1 ø 26x34 mm	TUBE NOIR 26X34 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	5,78	6,07				
						ENS 1,000	5,01	5,01				
						ENS 1,000	0,67	0,67				
			TOTAL	0,730	17,29			11,75	29,04	38,51	43,23	31,89
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 012	ML	● Tube noir T1 ø 33x42 mm	TUBE NOIR 33X42 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	7,73	8,12				
						ENS 1,000	6,66	6,66				
						ENS 1,000	0,75	0,75				
			TOTAL	0,910	21,55			15,53	37,03	49,69	66,21	32,74
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 015	ML	● Tube noir T1 ø 40x49 mm	TUBE NOIR 40X49 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	8,55	8,93				
						ENS 1,000	7,41	7,41				
						ENS 1,000	0,81	0,81				
			TOTAL	1,260	29,84			17,20	47,04	63,03	70,03	55,03
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 018	ML	● Tube noir T1 ø 50x60 mm	TUBE NOIR 50X60 FIXATIONS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	11,48	12,05				
						ENS 1,000	3,92	3,92				
						ENS 1,000	0,91	0,91				
			TOTAL	1,580	38,94			16,88	53,82	72,12	80,13	69,13
			<i>Votre entreprise</i>									
32 20 03 13 021	ML	● Tube noir T1 ø 70x2,9 mm	TUBE NOIR 70X2,9 RACCORDS ACCESS DIVERS FIXATION ISOPHONIQUE			ML 1,050	11,85	12,45				
						ENS 1,000	10,36	10,36				
						ENS 1,000	1,13	1,13				
			TOTAL	1,710	40,49			23,94	64,43	86,34	95,92	74,68
			<i>Votre entreprise</i>									

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		
Dossier ressources		Unité U.2 2h Coef 2

CALORIFUGEAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN D'ŒUVRE		FOURNITURES				Débouré etc	Prix de revient	Prix de vente indicatif € HT		
			Temps moyen	M.O. + charges sociales à x 23,63 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			5 + 9	10 x 1,345	Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
CALORIFUGEAGE DE TUYAUTERIE (suite)													
Coquille laine de verre et tôle roulée (suite)													
32 22 15 05 021	ML	● Sur tube ø 60 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	7.35	7.72					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	8.12	8.93					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.420	0.57	0.24					
			TOTAL	0.760	18.58				16.89		33.47	44.85	49.83
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 05 024	ML	● Sur tube ø 70 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	7.98	8.38					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	8.50	9.35					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.450	0.57	0.26					
			TOTAL	0.700	18.58				17.99		34.57	46.32	51.46
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 05 027	ML	● Sur tube ø 76 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	8.68	9.11					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	8.91	9.80					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.490	0.57	0.29					
			TOTAL	0.760	17.76				19.19		36.95	49.51	55.01
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 06 020	ML	● Sur tube ø 89 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	9.14	9.60					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	9.58	10.54					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.520	0.57	0.30					
			TOTAL	0.750	17.76				20.44		38.20	51.19	56.87
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 06 033	ML	● Sur tube ø 114 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	10.68	11.21					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	10.79	11.97					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.620	0.57	0.35					
			TOTAL	0.820	18.94				23.43		42.37	56.78	63.08
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 05 036	ML	● Sur tube ø 133 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	14.63	15.38					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	12.10	13.31					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.650	0.57	0.37					
			TOTAL	0.800	18.94				29.04		47.98	64.29	71.43
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 05 039	ML	● Sur tube ø 160 mm	COQUILLE NUE EP 30 MM		ML	1.050	17.90	18.80					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		ML	1.100	13.43	14.77					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	0.710	0.57	0.40					
			TOTAL	0.850	20.13				33.97		54.10	72.49	80.54
		<i>Votre entreprise</i>											
32 22 15 06 042	M2	● Calorifugeage au m²	COQUILLE NUE EP 30 MM		M2	1.050	30.16	31.87					
			COQUILLE EN TOLE ROULEE		M2	1.100	24.91	27.40					
			MANCHETTE ALUMINIUM		ML	1.100	0.57	0.63					
			TOTAL	2.650	62.75				59.70		122.45	164.08	182.29
		<i>Votre entreprise</i>											
Majoration pour pose de coquilles en conditions difficiles													
32 22 15 09 003	ML	● En local technique	TOTAL	0.260	6.16					6.16	8.25	9.17	
			<i>Votre entreprise</i>										
32 22 15 09 006	ML	● En vide sanitaire	TOTAL	0.190	4.50					4.50	6.03	6.70	
			<i>Votre entreprise</i>										
32 22 15 09 009	ML	● Au-dessus de 3 m de hauteur	TOTAL	0.160	3.79					3.79	5.09	5.64	
			<i>Votre entreprise</i>										

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>		2h Coef 2

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN D'ŒUVRE		FOURNITURES				Débourst 5 x 9	Prix de revient 10 x 1.340	Prix de vente indicatif € H.T.	
			Temps moyen	M.-O. à charges sociales 4 x 23.63 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1.111	Mise en œuvre sur le 4 x 43.67 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
APPAREIL DE MESURE ET DE SECURITE (suite)												
Purgeur automatique (suite)												
32 25 09 09 006	U	● A flotteur ø 15x21 mm	PURGEUR A FLOTTEUR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	10.58 0.61	10.68 0.61			
			TOTAL	0.280	6.63				11.19	17.62	23.88	26.53
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 09 009	U	● Série Industrielle ø 15x21 mm	PURGEUR 15X21 FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	58.08 0.61	58.08 0.61			
			TOTAL	0.350	9.00				58.67	67.67	90.68	100.75
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 003	U	● ø 15x21 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	62.40 0.61	62.40 0.61			
			TOTAL	0.460	10.89				63.01	73.90	93.03	110.02
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 005	U	● ø 20x27 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	62.40 0.61	62.40 0.61			
			TOTAL	0.500	11.84				63.01	74.85	100.30	111.43
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 009	U	● ø 26x34 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	74.40 0.61	74.40 0.61			
			TOTAL	0.610	14.44				75.01	83.45	119.86	133.16
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 012	U	● ø 33x42 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	88.80 0.61	88.80 0.61			
			TOTAL	0.730	17.29				89.41	106.70	142.93	158.85
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 015	U	● ø 40x49 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	98.40 0.61	98.40 0.61			
			TOTAL	0.900	21.31				99.01	120.32	161.23	179.13
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 12 018	U	● ø 50x60 mm	SEPARATEUR AIR FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	148.80 0.61	148.80 0.61			
			TOTAL	1.130	28.76				149.41	176.17	236.07	262.27
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 15 003	U	● ø 15x21 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	18.67 0.61	18.67 0.61			
			TOTAL	0.280	6.63				19.28	25.91	34.72	38.57
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 15 005	U	● ø 20x27 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	25.15 0.61	25.15 0.61			
			TOTAL	0.350	8.29				25.76	34.05	45.63	50.69
			<i>Votre entreprise</i>									
32 25 09 15 009	U	● ø 26x34 mm	SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	38.83 0.61	38.83 0.61			
			TOTAL	0.450	10.66				39.44	50.10	67.13	74.58
			<i>Votre entreprise</i>									

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une réalisation

Unité U.2

Dossier ressources

2h Coef 2

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN D'OEUVRE		FOURNETURES				Débouré SEC 5+9	Prix de revient 10x1,340	Prix de vente indicatif € HT	
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4x23,69 €	Unité	Quantité	Prix Unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111	Mise en œuvre seule 4 x 43,67 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
APPAREIL DE MESURE ET DE SECURITE (suite)												
Soupape de sûreté (suite)												
32 25 09 15 012	U	● ø 33x42 mm SOUPAPE DE SURETE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	102.23 0.61	102.23 0.61				
		TOTAL	0.520	12.31				102.84	115.15	154.30	171.43	22.71
		<i>Votre entreprise</i>										
CIRCULATEUR DE CHAUFFAGE à rotor noyé, comprenant le raccordement sur l'installation par raccords union (RU) ou contre-brides (CB) ainsi que tous les façonnages : coupes, filetages et réalisation des joints.												
Circulateur simple pour chauffage individuel												
32 25 12 03 003	U	● Vitesse réglable, débit 1,20 à 3,50 m³/h, hauteur manométrique 1,00 à 4,20 m CE CIRCULATEUR 3 VITESSES FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	157.10 1.22	157.10 1.22				
		TOTAL	0.660	20.36				158.32	178.68	239.43	266.01	37.56
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 03 005	U	● Vitesse réglable, débit 3,50 à 10,00 m³/h, hauteur manométrique 4,20 à 7,00 m CE CIRCULATEUR SIMPLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	238.14 1.22	238.14 1.22				
		TOTAL	1.000	23.62				239.36	263.04	352.47	391.59	43.67
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 06 003	U	Circulateur simple pour chauffages individuel et collectif ● Vitesse réglable, débit 1,60 à 3,00 m³/h, hauteur manométrique 1,60 à 4,00 m CE CIRCULATEUR SIMPLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	238.14 1.22	238.14 1.22				
		TOTAL	0.660	20.36				239.36	259.72	343.02	368.65	37.56
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 06 006	U	● Vitesse réglable, débit 2,00 à 3,50 m³/h, hauteur manométrique 0,90 à 1,80 m CE CIRCULATEUR SIMPLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	249.79 1.22	249.79 1.22				
		TOTAL	1.360	32.20				251.01	283.21	379.53	421.62	59.39
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 09 003	U	● Monovitesse, débit 8,00 à 14,00 m³/h, hauteur manométrique 0,90 à 4,90 m CE CIRCULATEUR DOUBLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	481.48 1.22	481.48 1.22				
		TOTAL	1.500	44.59				482.70	527.69	707.10	765.59	82.58
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 09 006	U	● Monovitesse, débit 18 à 22 m³/h, hauteur manométrique 1,80 à 3,00 m CE CIRCULATEUR SIMPLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	682.45 1.22	682.45 1.22				
		TOTAL	2.200	52.10				683.67	735.77	985.93	1095.37	96.09
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 12 09 009	U	● Monovitesse, débit 16 à 21 m³/h, hauteur manométrique 0,90 à 1,80 m CE CIRCULATEUR SIMPLE FILASSE ET PATE			U ENS	1.000 1.000	730.43 1.22	730.40 1.22				
		TOTAL	2.600	61.57				731.62	783.19	1062.87	1180.85	113.54
		<i>Votre entreprise</i>										

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques										SESSION 2010		
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE												
Préparation d'une réalisation												
<i>Dossier ressources</i>										Unité U.2		
										2h Coef 2		

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN D'ŒUVRE		FOURNITURES				Déboursé sec 5+9	Prix de revient 10x1.340	Prix de vente indicatif € HT	
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4 x 23,68 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7x8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111	Mise en œuvre seule 4 x 43,57 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MODULE HYDRAULIQUE (suite)												
Module hydraulique, avec pompe 3 vitesses (suite)												
32 25 16 03 006	U	● Circuit avec une vanne de régulation			U	1,000	413,59	413,59				
		MODULE CONSOLES FIXATION			U	1,000	33,05	33,05				
					ENS	4,000	0,20	0,80				
		TOTAL	0,830	19,65				447,44	467,09	625,90	695,37	36,25
		<i>Votre entreprise</i>										
Module hydraulique, avec pompe électronique												
32 25 16 06 000	U	● Circuit direct			U	1,000	306,73	306,73				
		MODULE CONSOLES FIXATION			U	1,000	33,05	33,05				
					ENS	4,000	0,20	0,80				
		TOTAL	0,830	19,65				340,58	360,23	482,71	538,29	36,25
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 16 06 006	U	● Circuit avec une vanne de régulation			U	1,000	460,48	460,48				
		MODULE CONSOLES FIXATION			U	1,000	33,05	33,05				
					ENS	4,000	0,20	0,80				
		TOTAL	0,830	19,65				494,33	513,98	683,73	765,18	36,25
		<i>Votre entreprise</i>										
Collecteur, pour installation à 2 ou 3 circuits												
32 25 16 09 000	U	● 2 circuits			U	1,000	167,59	167,59				
		COLLECTEUR										
		TOTAL	0,140	3,32				167,59	170,91	229,02	254,44	6,11
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 16 09 006	U	● 3 circuits			U	1,000	288,28	288,28				
		COLLECTEUR										
		TOTAL	0,160	3,79				288,28	292,07	391,37	434,81	6,99
		<i>Votre entreprise</i>										
Tubulures de raccordement												
32 25 16 12 000	U	● Chaudière chauffage seul			U	1,000	65,34	65,34				
		TUBULURE DE RACCORDEMENT			U	1,000	30,75	30,75				
		JEU DE CROIX			U	1,000	70,72	70,72				
		KIT DE SECURITE										
		TOTAL	0,240	5,63				166,81	172,49	231,14	256,80	10,49
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 16 12 006	U	● Chaudière mixte			U	1,000	76,87	76,87				
		TUBULURE DE RACCORDEMENT			U	1,000	30,75	30,75				
		JEU DE CROIX			U	1,000	70,72	70,72				
		KIT DE SECURITE										
		TOTAL	0,240	5,63				178,34	184,02	246,59	273,96	10,49
		<i>Votre entreprise</i>										
VANNE - ROBINET ET ACCESSOIRES, posés sur tube cuivre ou sur tube fer avec raccords facilitant le démontage éventuel: 1 mamelon avec 1 embout femelle et 1 raccord union 3 pièces à joint conique, compris 2 brasures sur tube cuivre, ou 1 raccord union sur tube fer (contre-brides, joints et boulons pour 66x76 et 80x90), filasse et pâte à joints.												
Vanne passage direct												
32 25 18 03 003	U	● ø 15x21 mm sur tube cuivre			U	1,000	4,55	4,55				
		RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	6,20	6,20				
		TOTAL	0,870	20,60				10,75	31,35	42,01	46,67	38,00
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 005	U	● ø 20x27 mm sur tube cuivre			U	1,000	5,62	5,62				
		RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	4,50	4,50				
		TOTAL	0,960	22,73				10,42	33,15	44,42	49,35	41,93
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 009	U	● ø 26x34 mm sur tube cuivre			U	1,000	6,67	6,67				
		RACCORDS DIVERS			ENS	1,000	5,66	5,66				
		TOTAL	1,020	24,16				12,33	35,48	48,58	54,31	44,54
		<i>Votre entreprise</i>										

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une réalisation

Unité U.2

Dossier ressources

2h Coef 2

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Designation des ouvrages	MANŒUVRE		FOURNITURES				Débourst sec 5 x 3	Prix de revient 10 x 1.343	Prix de vente indicatif € HT	
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4 x 23.68 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 3			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1.111	Mise en œuvre seule 4 x 43.67 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VANNE - ROBINET ET ACCESSOIRES (suite)												
Vanne passage direct (suite)												
32 25 18 03 012	U	● ø 15x21 mm sur tube fer			U	1.000	4.55	4.55				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	3.73	3.73				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.360	8.52				8.28	16.80	22.51	25.01	15.72
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 015	U	● ø 20x27 mm sur tube fer			U	1.000	5.62	5.62				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	4.71	4.71				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.400	9.47				10.33	19.80	26.53	29.47	17.46
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 018	U	● ø 26x34 mm sur tube fer			U	1.000	6.67	6.67				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	5.72	5.72				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.460	10.69				12.39	23.28	31.20	34.66	20.69
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 021	U	● ø 33x42 mm sur tube fer			U	1.000	10.15	10.15				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	9.30	9.30				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.550	13.02				19.45	32.47	43.51	48.34	24.02
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 024	U	● ø 40x49 mm sur tube fer			U	1.000	12.95	12.95				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	10.32	10.32				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.650	15.39				23.27	38.66	51.60	57.55	28.39
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 027	U	● ø 50x60 mm sur tube fer			U	1.000	19.09	19.09				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	15.05	15.05				
		RACCORDS DIVERS										
		TOTAL	0.750	17.76				34.14	51.90	69.55	77.27	32.75
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 030	U	● ø 66x76 mm sur tube fer			U	1.000	116.47	116.47				
		VANNE A BRIDES			ENS	1.000	26.77	26.77				
		CONTRE-BRIDES DIVERS										
		TOTAL	1.950	46.18				143.24	189.42	253.82	281.99	65.16
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 033	U	● ø 80x90 mm sur tube fer			U	1.000	134.34	134.34				
		VANNE A BRIDES			ENS	1.000	38.67	38.67				
		CONTRE-BRIDES DIVERS										
		TOTAL	2.250	53.28				173.01	226.29	303.23	336.69	83.26
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 036	U	● ø 102x114 mm sur tube fer			U	1.000	194.35	194.35				
		VANNE CONTREBRIDE			ENS	1.000	8.18	8.18				
		RACCORDS ACCESS DIVERS										
		TOTAL	2.650	62.75				202.53	265.28	355.48	394.94	115.73
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 039	U	● ø 125x133 mm sur tube fer			U	1.000	241.08	241.08				
		VANNE CONTREBRIDE			ENS	1.000	9.99	9.99				
		RACCORDS ACCESS DIVERS										
		TOTAL	3.150	74.59				251.07	325.66	436.33	484.82	137.56
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 03 042	U	● ø 150x159 mm sur tube fer			U	1.000	305.94	305.94				
		VANNE CONTREBRIDE			ENS	1.000	14.65	14.65				
		RACCORDS ACCESS DIVERS										
		TOTAL	3.750	88.80				320.59	409.39	548.58	609.47	163.77
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 06 003	U	Robinet pied de colonnes avec purgeur ● ø 15x21 mm sur tube cuivre			U	1.000	4.55	4.55				
		VANNE SIMPLE			ENS	1.000	8.20	8.20				
		RACCORDS DIVERS			U	1.000	1.05	1.05				
		PURGEUR										
		TOTAL	0.820	19.42				11.60	31.22	41.83	46.47	35.81
		<i>Votre entreprise</i>										

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques		SESSION 2010
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE		
Préparation d'une réalisation		Unité U.2
<i>Dossier ressources</i>		2h Coef 2

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Déboursé sac 5 x 9	Prix de revient 10 x 1.540	Prix de vente forfaitaire € HT	
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 4 x 23.68 €	Unités	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7 x 3			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1.111	Mise en œuvre finale 1 x 43,87 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VANNE - ROBINET ET ACCESSOIRES (suite)												
Robinet pied de colonne avec purgeur (suite)												
32 25 18 08 006	U	● ø 20x27 mm sur tube cuivre			U	1,000	5,62	5,62				
					ENS	1,000	4,80	4,80				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,900	21,31	11,47	32,73	43,93	48,81	39,31
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 05 009	U	● ø 15x21 mm sur tube fer			U	1,000	4,55	4,55				
					ENS	1,000	3,73	3,73				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,360	8,52	9,33	17,85	23,92	28,69	15,72
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 05 012	U	● ø 20x27 mm sur tube fer			U	1,000	5,62	5,62				
					ENS	1,000	4,71	4,71				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,400	9,47	11,38	20,85	27,94	31,04	17,46
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 08 015	U	● ø 26x34 mm sur tube fer			U	1,000	6,67	6,67				
					ENS	1,000	5,72	5,72				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,460	10,89	13,44	24,33	32,60	36,22	20,09
					<i>Votre entreprise</i>							
Robinet pied de colonne à réglage de débit avec purgeur												
32 25 18 03 003	U	● ø 15x21 mm sur tube cuivre			U	1,000	27,33	27,33				
					ENS	1,000	6,20	6,20				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,820	19,42	34,58	64,00	72,36	80,39	35,81
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 09 005	U	● ø 20x27 mm sur tube cuivre			U	1,000	27,47	27,47				
					ENS	1,000	4,80	4,80				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,900	21,31	33,32	54,63	73,20	81,33	39,31
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 09 007	U	● ø 15x21 mm sur tube fer			U	1,000	27,33	27,33				
					ENS	1,000	3,73	3,73				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,360	8,52	32,11	40,63	54,44	60,48	15,72
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 09 012	U	● ø 20x27mm sur tube fer			U	1,000	27,47	27,47				
					ENS	1,000	4,71	4,71				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,400	9,47	33,23	42,70	57,22	63,57	17,46
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 09 015	U	● ø 26x34 mm sur tube fer			U	1,000	31,85	31,85				
					ENS	1,000	5,72	5,72				
					U	1,000	1,05	1,05				
					TOTAL	0,460	10,89	38,62	49,51	65,34	73,70	20,09
					<i>Votre entreprise</i>							
32 25 18 12 003	U	Vanne d'équilibrage ● ø 12x17 mm sur tube fer			U	1,000	28,83	28,83				
					ENS	1,000	2,90	2,90				
					TOTAL	0,400	9,47	31,73	41,20	55,21	61,34	17,46
					<i>Votre entreprise</i>							

E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

Préparation d'une réalisation

Unité U.2

Dossier ressources

2h Coef 2

EQUIPEMENT D'INSTALLATION DE CHAUFFAGE

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Débourst sec 5+3	Prix de revêtant 10x1.340	Fournitures et mise en œuvre 11x1.151	Mise en œuvre seule 4x43,67 €
			Temps moyen	M.O. + charges sociales 1x23,69 €	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures principales et annexes 7x8				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
VANNE - ROBINET ET ACCESSOIRES (suite)												
Vanne d'équilibrage (suite)												
32 25 18 12 005	U	● ø 15x21 mm sur tube fer			U	1.000	30.45	30.45				
					ENS	1.000	2.90	2.90				
		TOTAL	0.490	11.60				33.35	44.95	60.23	66.92	21.40
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 009	U	● ø 20x27 mm sur tube fer			U	1.000	33.61	33.61				
					ENS	1.000	2.90	2.90				
		TOTAL	0.550	13.02				36.51	49.53	66.37	73.74	24.02
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 012	U	● ø 33x42 mm sur tube fer			U	1.000	48.40	48.40				
					ENS	1.000	2.71	2.71				
		TOTAL	0.550	13.02				49.11	62.13	83.25	92.49	24.02
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 015	U	● ø 40x49 mm sur tube fer			U	1.000	53.43	53.43				
					ENS	1.000	2.90	2.90				
		TOTAL	0.550	13.02				61.33	76.72	102.80	114.21	23.39
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 018	U	● ø 50x60 mm sur tube fer			U	1.000	79.21	79.21				
					ENS	1.000	3.87	3.87				
		TOTAL	0.750	17.76				83.08	100.84	135.13	150.13	32.75
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 021	U	● ø 66x76 mm sur tube fer			U	1.000	188.60	188.60				
					U	2.000	19.37	38.74				
					ENS	1.000	4.68	4.68				
		TOTAL	1.950	46.18				232.02	278.20	372.73	414.17	65.16
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 12 024	U	● ø 80x90 mm sur tube fer			U	1.000	320.06	320.06				
					U	2.000	27.57	55.14				
					ENS	1.000	5.98	5.98				
		TOTAL	2.250	53.28				381.18	434.46	582.18	648.60	93.26
		<i>Votre entreprise</i>										
Robinet soupape à brides												
32 25 18 15 003	U	● ø 33x42 mm			U	1.000	61.50	61.50				
					U	2.000	12.53	25.16				
					ENS	1.000	2.71	2.71				
		TOTAL	1.250	29.60				69.37	118.97	159.42	177.12	51.59
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 15 006	U	● ø 40x49 mm			U	1.000	72.00	72.00				
					U	2.000	14.00	28.00				
					ENS	1.000	2.90	2.90				
		TOTAL	1.450	34.34				102.90	137.24	183.90	204.31	63.33
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 15 009	U	● ø 50x60 mm			U	1.000	57.75	57.75				
					U	2.000	16.40	32.80				
					ENS	1.000	3.87	3.87				
		TOTAL	1.700	40.26				94.42	134.68	180.47	200.60	74.24
		<i>Votre entreprise</i>										
32 25 18 15 012	U	● ø 66x76 mm			U	1.000	75.00	75.00				
					U	2.000	19.37	38.74				
					ENS	1.000	4.68	4.68				
		TOTAL	1.950	46.18				118.42	164.60	220.58	245.04	65.16
		<i>Votre entreprise</i>										

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC										SESSION 2010		
Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques												
E. 2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE												
Préparation d'une réalisation										Unité U.2		
<i>Dossier ressources</i>										2h Coef 2		

REGULATION

Code	Unité	Désignation des ouvrages	MAIN-D'ŒUVRE		FOURNITURES				Débourst sec 5+9	Prix de revient 10 x 1,340	Prix de vente indicatif € N.Y.	
			Temps moyen 4 x 23,68 €	M.O. + charges sociales	Unité	Quantité	Prix unitaires	Fournitures précipitées et ancrages 7 x 8			Fournitures et mise en œuvre 11 x 1,111	Mise en œuvre 4 x 43,67 €
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
REGULATION												
Les tubes, les câbles et l'ensemble des raccordements électriques nécessaires à l'installation des systèmes de régulation sont à reprendre.												
VANNE 2 VOIES, motorisables à boisseau ou à papillon, taraudées, PN6 comprenant : 2 raccords union pour le raccordement à l'installation ainsi que la réalisation des joints, du DN20 au DN32. Du DN40 au DN100, montage entre brides comprenant : boulons, écrous et joints.												
32 51 03 00 005	U	● DN 20 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	33,24 10,08	33,24 10,08				
		TOTAL	0,860	20,13				43,32	63,45	85,02	94,48	37,12
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 009	U	● DN 25 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	43,58 12,14	43,58 12,14				
		TOTAL	0,960	22,73				55,72	78,45	105,12	118,79	41,93
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 011	U	● DN 32 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	75,78 17,52	75,78 17,52				
		TOTAL	1,090	25,81				93,28	119,03	169,58	177,29	47,61
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 013	U	● DN 40 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	134,30 19,66	134,30 19,66				
		TOTAL	1,400	33,15				154,16	187,31	251,00	278,66	61,14
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 016	U	● DN 50 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	147,02 21,48	147,02 21,48				
		TOTAL	1,600	37,89				168,50	206,39	276,55	307,26	69,87
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 019	U	● DN 65 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	161,16 26,34	161,16 26,34				
		TOTAL	1,740	41,20				187,50	228,70	306,45	340,48	76,99
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 022	U	● DN 80 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	180,95 34,72	180,95 34,72				
		TOTAL	2,030	49,07				215,67	263,74	353,41	392,64	82,68
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 03 00 025	U	● DN 100 VANNE 2 VOIES RACCORDS DIVERS			U ENS	1,000 1,000	207,11 38,96	207,11 38,96				
		TOTAL	2,330	55,17				246,07	301,24	403,68	448,47	101,76
		<i>Votre entreprise</i>										
VANNE 3 VOIES, motorisables à soupape ou à secteur PN16 comprenant : 3 raccords union pour le raccordement à l'installation ainsi que la réalisation des joints. Du DN20 au DN40 raccords filetés. Du DN40 au DN100 montage entre brides.												
A soupape												
32 51 06 03 004	U	● DN 20 raccords filetés			U ENS	1,000 1,000	80,28 31,19	80,28 31,19				
		TOTAL	1,150	27,23				111,45	138,68	185,83	206,46	50,23
		<i>Votre entreprise</i>										
32 51 06 03 007	U	● DN 25 raccords filetés			U ENS	1,000 1,000	84,87 37,64	84,87 37,64				
		TOTAL	1,330	31,49				122,51	154,00	206,36	229,27	58,03
		<i>Votre entreprise</i>										