

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES
SESSION 2019

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E22 - Préparation d'une installation

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 7 pages numérotées de page 1/7 à page 7/7.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	1906-TIS ST	Session 2019	Dossier Technique
E2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 - Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/7

DT 1- Rappel sur les bouteilles de découplage

Une bouteille de découplage a pour fonction la séparation entre les réseaux primaire de production et secondaire de distribution, grâce à un abaissement important de la pression dynamique.

Fonctionnement des bouteilles de découplage.

Les bouteilles de découplage ont un rôle simple : réaliser un nœud de débits. Leur réalisation l'est tout autant, à priori, puisqu'il s'agit seulement de réunir des canalisations en provoquant des pertes de charges négligeables.

Ci-contre, la disposition permettant de découpler les effets hydrauliques qui seraient provoqués par l'injection d'un raccordement vers un autre. Le diamètre de la bouteille est un décalage entre les raccordements, égal ou supérieur à 3 fois le plus gros diamètre, ce qui assure une meilleure indépendance entre les circuits et, surtout, des zones où la vitesse est très faible.

Règles de dimensionnement de la bouteille.

Le diamètre minimum de la bouteille « A » dépend du diamètre intérieur de la canalisation primaire « D » et du nombre de départs secondaires « n ».

Calcul du diamètre « A » de la bouteille suivant la règle :

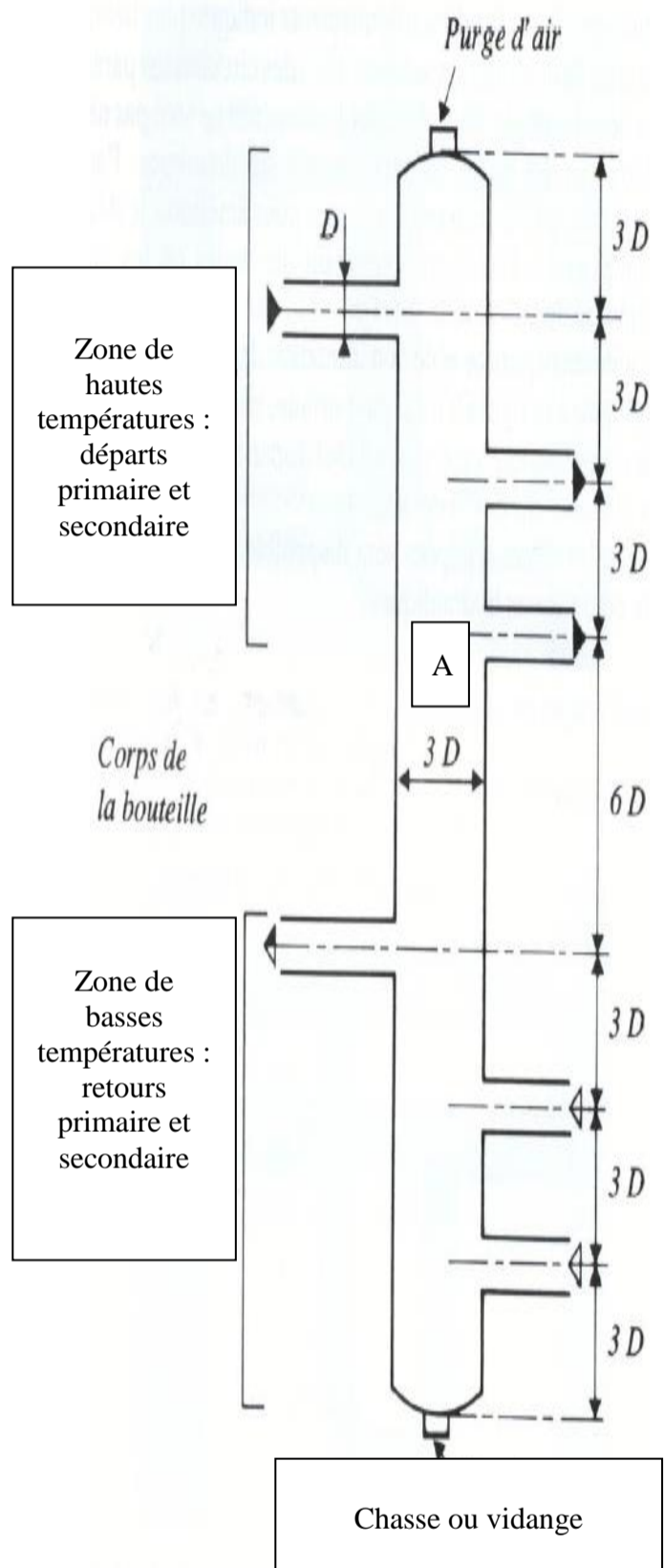
$$A = (n + 2) \times D$$

Avec « n » le nombre de départs au secondaire. DEJA ENONCE AU-DESSUS

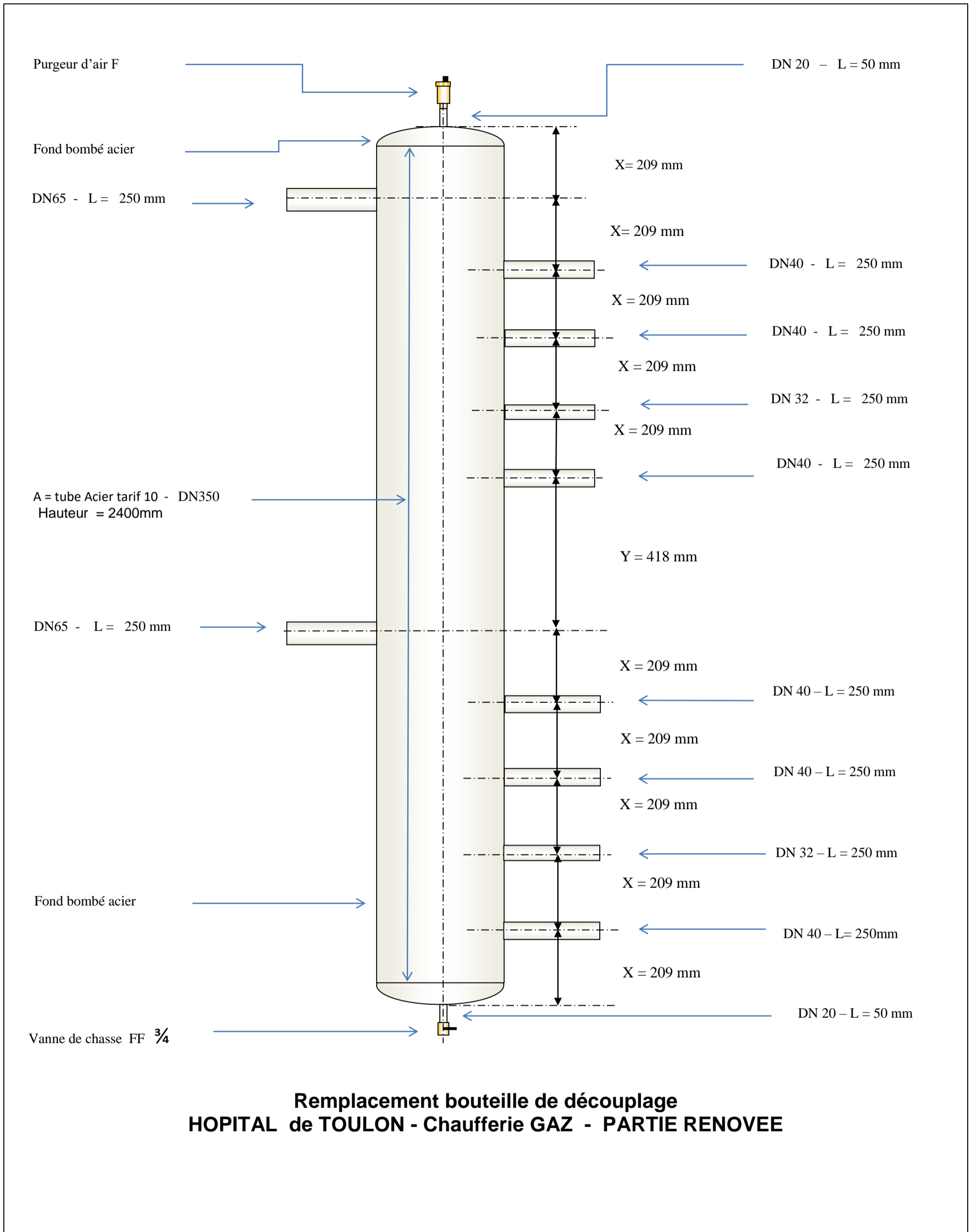
Ainsi on peut établir le tableau suivant :

n	A
1	3D
2	4D
3	5D
4	6D

Les bouteilles de découplage permettent ainsi, de réaliser des raccordements hydrauliques avec un minimum de pression dynamique.



DT 2- Plan d'exécution de la bouteille à réaliser, vue de face.




Remplacement bouteille de découplage HOPITAL de TOULON - Chaufferie GAZ - PARTIE RENOVEE

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	1906-TIS ST	Session 2019	Dossier Technique
E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 - Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3/7

DT 3- Extraits du catalogue fournisseur Plomberie / Chauffage.

DT 3a- Tubes acier soudé Tarif 1 noir bout lisse.

Tube acier noir T1	Référence Fournisseur	Ø en Pouces	Ø nominal (DN)	Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Prix public HT
 Tube suivant norme EN10255 nuance S195T type L. (Ex T1 NFA49145).	907007904	3/8"	10	17,2	2	3,98 € 1 M
	T1NBL15	1/2"	15	21,2	2,3	3,03 € 1 M
	L20	3/4"	20	26,9	2,3	3,45 € 1 M
	L26	1"	25	33,7	2,9	5,12 € 1 M
	L33	1" 1/4"	32	42,4	2,9	6,47 € 1 M
	L40	1" 1/2"	40	48,3	2,9	7,76 € 1 M
	NBL50	2"	50	60,3	3,2	10,35 € 1 M
	NBL66	2 1/2"	65	76,1	3,2	13,80 € 1 M

DT 3b- Tubes acier sans soudure - NFA 49 112 TARIF 10.

Tube en acier sans soudure, tarif 10.

Noirs ou galvanisés intérieurement ou extérieurement.

Lisses ou filetés suivant NFE 03 004.

Transport de vapeur, de gaz, d'air comprimé, d'eau surchauffée.

Les pressions et les températures admissibles sont déterminées par l'utilisateur conformément aux règles de l'art de sa profession, en appliquant les coefficients de sécurité et de joints, définis par les règlements ou les normes en vigueur.

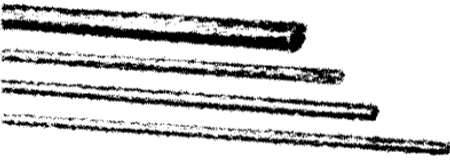
Les températures d'emploi généralement admissibles sont comprises entre -15°C et 300°C.

Les diamètres signalés en italique ne correspondent pas à la recommandation ISO.

Les prix indiqués sont pour 1 mètre linéaire.


Tubes vendus en barre de 6 mètres de long.

~

Tube Acier sans soudure tarif 10	Référence Fournisseur	Ø nominal (DN)	Ø extérieur (mm)	Epaisseur (mm)	Prix public HT
	73037	150	168,3	4,5	61,00 € 1 M
	73039	150	193,7	5,6	108,04 € 1 M
	73041	200	219,1	6,3	123,83 € 1 M
	73043	200	244,5	6,3	141,73 € 1 M
	73045	250	273	6,3	145,91 € 1 M
	73047	300	323,9	7,1	214,46 € 1 M
	73049	350	355,6	8	270,08 € 1 M
	73073	400	406,4	8,8	395,98 € 1 M
	73085	419	419	10	527.8 € 1 M

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	1906-TIS ST	Session 2019	Dossier Technique
E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 - Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/7

DT3c- Fond bombé acier à souder.

Acier à souder noir suivant norme NF EN 10253-1	Référence Fournisseur	Ø (mm)	Epaisseur (mm)	Prix public HT
	800219000	219,1	6,3	54,63 € 1 PCE
	800244000	244,5	6,3	68,55 € 1 PCE
	800273000	273,0	6,3	103,58 € 1 PCE
	FBN323	323,9	7,1	150,49 € 1 PCE
	800355000	355,6	8,0	232,89 € 1 PCE
	800406000	406,4	8,8	295,42 € 1 PCE
	800419000	419	10	325,50 € 1 PCE

DT3 d- Purgeur d'air à flotteur FLEXVENT gros débit.


Le purgeur d'air à flotteur FLEXVENT gros débit s'emploie dans les circuits fermés de chauffage et de réfrigération pour une température maximale de 120°C, une pression maximale de 10 bar et 30% maximum de glycol.

Distance maximale entre le niveau d'eau et la soupape de purge grâce à sa forme conique.

Le canal d'évacuation d'air est doté d'une vis de réglage qui permet de l'ouvrir ou de le fermer.

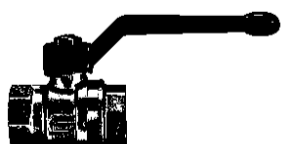
La soupape de purge est intégrée dans le corps, ce qui protège le mécanisme du flotteur des impuretés.

Type de raccordement : femelle

Purgeur d'air à flotteur FLEXVENT	Réf Four.	Ø nominal (mm)	Ø de raccordement (pouce)	Prix public HT
	28520	15 x 21	1/2	115,92 € 1 PCE
	28550	20 x 27	3/4	177,65 € 1 PCE




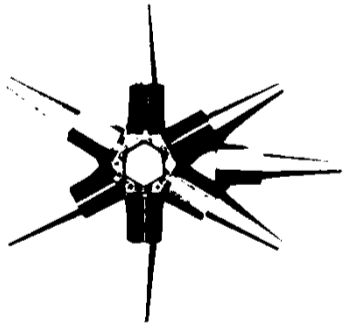
DT3e- Vanne à boisseau sphérique laiton PN40 Femelle-Femelle Poignée Plate.

Applications : chauffages domestique et industriel, climatisation, réseaux d'eau potable, installations agricoles et d'air comprimé, hydrocarbures.

Vanne à boisseau sphérique laiton PN40 Femelle-Femelle	Réf Four.	Ø nominal (mm)	Ø de raccordement (pouce)	Prix public HT
	VBS 30008	1/4"	8x13	5,65 € 1 PCE
	VBS 30016	3/8"	12 x 17	5,65 € 1 PCE
	VBS 30024	1/2"	15 x 21	5,70 € 1 PCE
	VBS 30032	3/4"	20 x 27	7,35 € 1 PCE




BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	1906-TIS ST	Session 2019	Dossier Technique
E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 - Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5/7

DT 4- OUTILLAGE.

<p>Trépan Bi-métal HSS M2</p> 	<p>Trépan Bi-métal HSS M2 qui convient pour percer le bois, le métal, l'inox, le PVC et le plâtre. Pas variable 4/6 TPI. Coffret Combi 16 pcs trépan Bi-Métal HSS M2 D. 19 à 76 x Lu. 40 mm - JA109598 LaborRéférence : ME4233406</p> <p>Composition : D. 19, 20, 22, 25, 29, 32, 35, 38, 44, 51, 57, 67 et 76 mm + 2 mandrins porte-trépan avec foret de centrage HM + un adaptateur quickchange.</p>
<p>Perceuse à percussion GSB 21-2 RE</p> 	<p>Moteur haute performance Bosch (1 100 W) doté d'un couple élevé pour des applications difficiles avec de gros Ø (perçage avec foret, perçage avec scie-trépan, perçage avec scie-cloche, vissage et malaxage). Carter en métal robuste pour une grande longévité. Débrayage de sécurité mécanique antirotations pour une sécurité de travail élevée même lors des sollicitations les plus extrêmes. - 230 VOLT</p> <p>Ø perçage béton : 22 / 13 mm. Ø perçage bois : 40 / 25 mm. Ø perçage acier 16 / 8 mm. Ø de perçage dans les ouvrages de maçonnerie Ø 24 / 16 mm. Niveau de pression acoustique 95 dB(A), niveau de puissance acoustique 106 dB(A). Calage L-BOXX 136.</p>
<p>Poste oxyacétylénique Nevatop Chariot de grandes bouteilles</p> 	<p>Composition :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Bouteille MINITOP Acétylène 800 L (Pres 15 bar). 1 Bouteille MINITOP Oxygène 1 m3 (Pres 200 bar). 1 Anti Retour de Flamme OX sortie Détendeur. 1 Anti Retour de Flamme AD sortie Détendeur. 2 Olives 6.3 x 11. 1 Écrou d'Olive sortie AD. 1 Écrou d'Olive sortie OX. 4 Colliers de serrage. 5 m de tuyau 6 x 11 OX et AD (Bleu OX et rouge AD). 1 Chalumeau SOUDEUR de type 0M. 1 étoile 3 becs OX et AD. 1 Chariot nu. <p>Les chalumeaux sont référencés selon le débit maximum autorisé et ne peuvent porter que certaines buses en rapport avec leur norme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • chalumeau n° 00 pour une gamme de débits de 10 à 140 l/h (buse 140 maxi) ; • chalumeau n° 0 pour une gamme de débits de 50 à 200 l/h (buse 200 maxi) ; • chalumeau n° 1 pour une gamme de débits de 250 à 1 000 l/h (buse 1 000 maxi) ; • chalumeau n° 2 de 1 250 à 5 000 l/h (industriel).
<p>Etoile de buses chalumeau :</p> 	<p>Composition- Jeu de 7 buses + clé pour chalumeau soudeur de type FAREL 1 - Gaz Oxygène+Acétylène –</p> <p>Débit : 250 / 315 / 400 / 500 / 630 / 800 / 1000 l/h. Filetage 12 x 150.</p>

<p>BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques</p>	<p>1906-TIS ST</p>	<p>Session 2019</p>	<p>Dossier Technique</p>
<p>E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 - Préparation d'une réalisation</p>	<p>Durée : 2h</p>	<p>Coefficient : 2</p>	<p>Page 6/7</p>

DT 5- EQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL- E.P.I.

Protection de la tête		<p>Casquette</p> <p>Description- Casquette anti-heurt bi-matières COLTAN type base-ball, en textile polyester/coton, très aérée toute en maille mesh, pour plus de confort. Equipée d'une coque interne en polyéthylène et d'une mousse confort en EVA pour amortir les chocs. Taille unique réglable par boucle de 55 à 62 cm. Matériaux extérieurs : polyester/coton. Coque en polyéthylène avec 18 fenêtres. Renfort de la coquille : mousse. Norme : EN 812.</p> <p>Ce produit ne remplace pas un casque de sécurité.</p>
		<p>Casque de chantier</p> <p>Description- Casque de chantier en polypropylène haute résistance traité anti-UV. Coiffe en polyamide : 3 bandeaux textiles avec 8 points de fixation. Serrage crémaillère. Basane éponge. Taille unique ajustable : tour de tête de 53 à 63 cm. Isolement électrique. Poids 351 g. Applications : casque de protection classique pour tous usages, chutes d'objets, chocs et projections.</p> <p>Applications : bâtiment, travaux publics, industrie, automobile, aéronautique. Norme : EN 397</p>
Protection des yeux		<p>Lunettes G-SECRET</p> <p>Description- Lunettes monoblocs transparentes. Oculaire en polycarbonate traité anti-rayures. Protection latérale et supérieure. Protège contre les UV, filtre 99.9% du spectre. Protection contre les impacts (45 m/s).</p> <p>Applications : convient pour les travaux mécaniques (tournage, fraisage, meulage....) et de maintenance, en intérieur ou extérieur.</p>
		<p>Lunette de soudage</p> <p>Applications - Lunettes soudeur contre les rayonnements lumineux générés lors du soudage et de la découpe au chalumeau (oxycoupage). Normes : EN 166 : 2001 – EN 170 – EN 169.</p> <p>Ce produit ne convient pas pour les procédés de soudage électrique (ARC, MIG, TIG). Poids : 24 g.</p>
		<p>Masque de soudeur</p> <p>Description- Masque de soudage 3 capteurs ARC /MIG /MAG et TIG > 5 A.</p> <p>Applications- Utilisation professionnelle. ARC de 20 A à 500 A. MIG de 80 A à 500 A. MAG de 40 A à 300 A. Norme : EN 379 : 2009</p>
Protection auditive		<p>Casque antibruit pliable</p> <p>Description- Casque antibruit pliable avec coquilles ABS. Coussinets rembourrés en mousse synthétique. Double arceau plastique (POM), réglable en hauteur, avec renfort en mousse, pour un meilleur confort. SNR : 32 dB. Coquille : ABS, oreillette mousse, arceau POM. Poids : 314 g +/- 5 g</p>
		<p>Bouchons d'oreilles à usage unique en PU (blister de 10 paires)</p> <p>Description-Très grande protection à toutes les fréquences. Forme ergonomique qui s'adapte à tous les types de conduit auditif. Anatomique, modelable et adaptable de lui-même. Lisse, les impuretés n'y adhèrent pas. Léger : moins de 1 gr la paire. Confort de port.</p>
Protection des mains		<p>Gants de soudeur cuir croûte de bovin supérieure TC716</p> <p>Description- Gant de soudeur en croûte de cuir de bovin supérieure.</p> <p>Manchette de 15 cm. Coupe américaine. Longueur : 35 cm. Tailles : 09, 10, 11. Gris. Très bonnes résistances mécaniques. Résiste à la flamme, à la chaleur et à d'importantes projections de métal en fusion. Normes. EN388:2003,</p>
		<p>Gants anti-coupures G-CUT PU niveau 5</p> <p>Description- Manchettes de sécurité. Gants tricotés haut poids moléculaire, nylon et fibre composite. Cette qualité de fil apporte une sensation de confort exceptionnelle et une résistance à la coupure inégalée.</p> <p>Applications : manipulation de pièces coupantes en milieu sec ou légèrement gras, assemblage et montage, manutention de barres d'acier et de tôles en métal, traitement du papier et du carton, utilisation de cutter, ébarbage.</p>
Vêtement de travail		<p>Veste et Pantalon de travail</p> <p>Caractéristiques : 100% coton. Deux poches basses, une poche poitrine et une poche intérieure. Un col chevalière. Poignets boutonnés. Fermeture par boutons.</p>
		<p>Chaussures de sécurité basses en cuir pleine fleur + Mesh SPIRIT S1P SRC :</p>

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Energétiques et Climatiques	1906-TIS ST	Session 2019	Dossier Technique
E2 – EPREUVE D'ANALYSE ET DE PREPARATION E22 - Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 7/7