

EQUIPEMENT TECHNIQUE-ENERGIE

SESSION 2000

BEP/CAP FROID ET CLIMATISATION

EP 1 A (écrite)

REALISATION ET TECHNOLOGIE

CONTENU DU DOSSIER QUESTIONS

Couverture	page DQ 1/14
Question N° 1	page DQ 2/14
Schéma fluidique du supermarché à compléter	page DQ 3/14
Question N° 2	page DQ 4/14
Question N° 3	page DQ 5/14
Question N° 4	page DQ 6/14
Question N° 5	page DQ 7/14
Question N° 6	page DQ 8/14
(folio 3/15) du schéma électrique de puissance des ventilateurs à compléter	page DQ 9/14
Question N° 7	page DQ 10/14
Question N° 8	page DQ 11/14
Question N° 9	page DQ 12/14
Fiche de commande à compléter	page DQ 13/14
Question N° 10 dessin	page DQ 14/14

LA TOTALITÉ DU DOSSIER QUESTIONS EST À RENDRE À LA FIN DE L'ÉPREUVE

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		EXAMEN : B.E.P./C.A.P.	SPECIALITE : EQUIPEMENT TECHNIQUE ENERGIE FROID - CLIMATISATION	
SESSION 2000	DOSSIER QUESTIONS	ÉPREUVE : EP 1 A -PARTIE ECRITE		
<i>L'usage de la calculatrice est autorisé pendant le déroulement des épreuves professionnelles</i>				
Durée : 4 h	Coefficient : 10 (pour l'ensemble EP1)	Code sujet : 202a MZ 00	Page : DQ 1/14	

Temps estimé : 30 min

COMPETENCES VISEES : C101 C102

CONDITIONS RESSOURCES : Schéma des fluides du dossier technique page DT3/13
Schéma des fluides réponse page DQ3/14

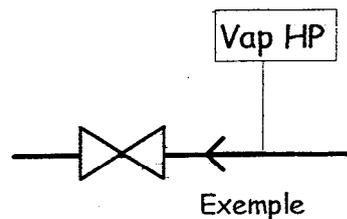
CRITERES DE REUSSITE

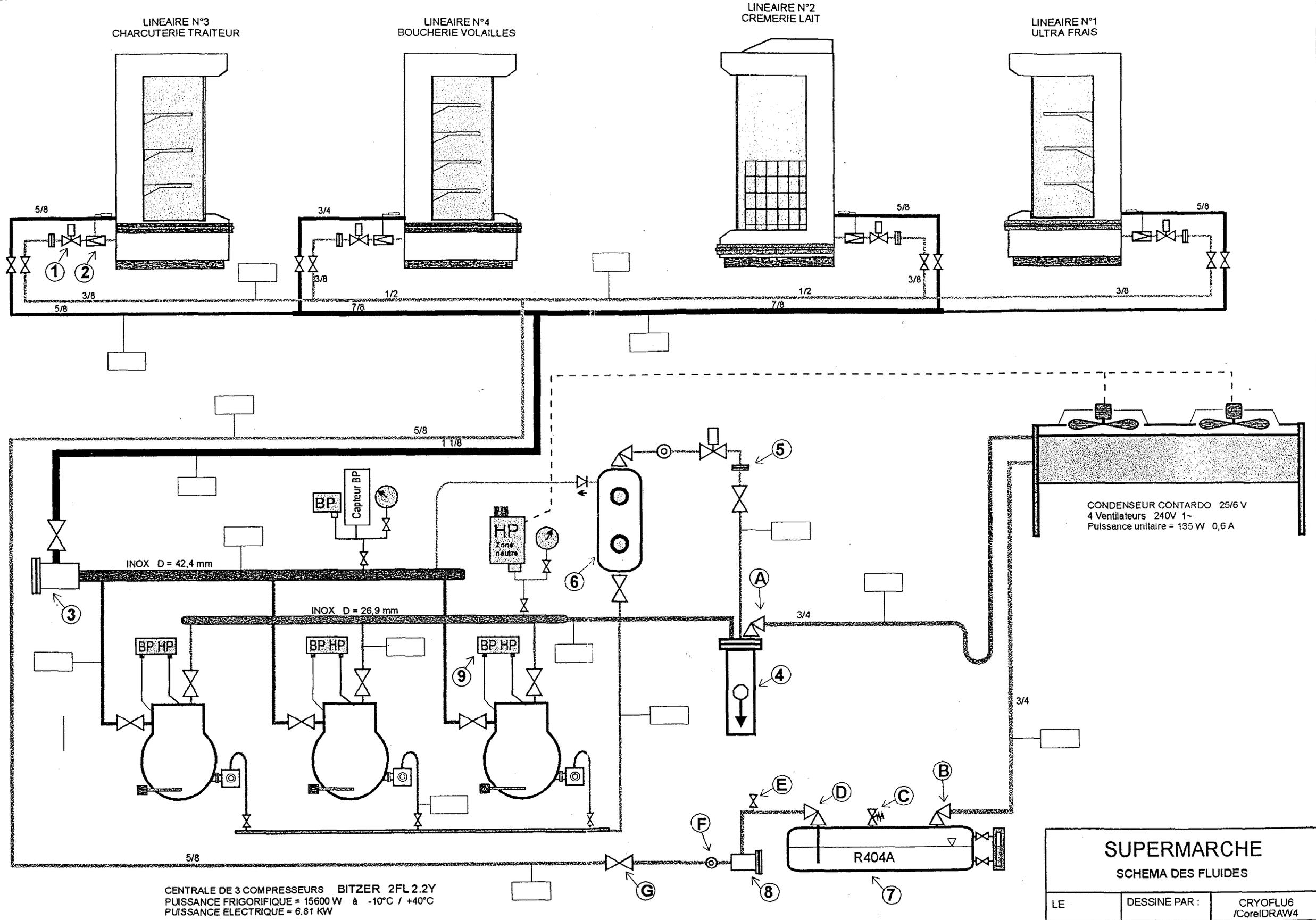
Repérage complet du schéma et présentation soignée

TRAVAIL DEMANDE

Sur le document réponse DQ3/14 représentant le schéma des fluides, indiquer sur chaque tuyauterie de l'installation le sens du fluide en circulation puis ses caractéristiques dans les cases prévues à cet effet en suivant l'exemple.

- Vap BP (Vapeurs basse pression)
- Vap HP (Vapeurs haute pression)
- Liq HP (Liquide haute pression)
- HUILE (Retour d'huile)





CENTRALE DE 3 COMPRESSEURS BITZER 2FL 2.2Y
 PUISSANCE FRIGORIFIQUE = 15600 W à -10°C / +40°C
 PUISSANCE ELECTRIQUE = 6.81 KW

CONDENSEUR CONTARDO 25/6 V
 4 Ventilateurs 240V 1-
 Puissance unitaire = 135 W 0,6 A

SUPERMARCHE
 SCHEMA DES FLUIDES

LE	DESSINE PAR :	CRYOFLU6 /CoreIDRAW4
----	---------------	-------------------------

QUESTION N°2 : ETUDE DU CIRCUIT FLUIDIQUE**/3points**Temps estimé : 20 min COMPETENCES VISEES : C101 C102CONDITIONS RESSOURCES : Schéma des fluides du dossier technique page DT3/13CRITERES DE REUSSITE : exactitude des termes techniques et définitions sans ambiguïté**TRAVAIL DEMANDE**

Donner le nom et la fonction des éléments repérés de 1 à 9 sur le schéma des fluides.

REPÈRE	NOM	FONCTION	
1			/0,25
2			/0,25
3			/0,5
4			/0,5
5			/0,25
6			/0,5
7			/0,25
8			/0,25
9			/0,25

QUESTION N°3 : ETUDE DU SCHEMA ELECTRIQUE

/3points

Temps estimé : 20 min COMPETENCES VISEES : C101 C102

CONDITIONS RESSOURCES :

Extrait (folio 1/15) du schéma électrique de puissance du dossier technique page DT4/13
Extrait du catalogue Merlin Gérin (auxiliaire pour disjoncteurs) page DT5/13

CRITERES DE REUSSITE : exactitude des termes techniques et définitions sans ambiguïté

TRAVAIL DEMANDE

A) Identifier le nom et la fonction des éléments du schéma électrique de puissance.

REPERE	NOM	FONCTION	
Q1			/0,25
Q2			/0,5
Q3			/0,25
Q4			/0,25
Q5			/0,25
Q61			/0,5
ID71			/0,5

B) Que signifie $I\Delta n = 30mA$ sur le disjoncteur Q3 et quelles sont les raisons de son déclenchement ?

/0,5

Temps estimé : 20 min

COMPETENCES VISEES : C102 C302

CONDITIONS RESSOURCES :

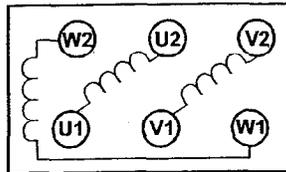
Extrait (folio 1/15) du schéma électrique de puissance du dossier technique page DT4/13
Plaque signalétique du compresseur page DT6/13

CRITERES DE REUSSITE : Justification claire et sans erreur

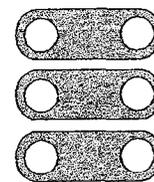
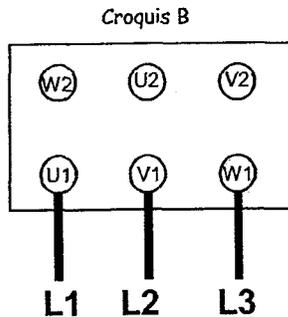
TRAVAIL DEMANDE

1) Définir et justifier le couplage du moteur du compresseur BITZER par un schéma de principe

2) Placer les barrettes de couplage sur le croquis B suivant



Croquis A
Plaque à bornes et enroulement



Barrettes de couplage à disposition

Temps estimé : 20 min

COMPETENCES VISEES : C102 C302

CONDITIONS RESSOURCES :

Extrait (folio 1/15) du schéma électrique de puissance du dossier technique page DT4/13

Plaque signalétique du compresseur page DT6/13

Fiche concernant les indices de protection page DT7/13

CRITERES DE REUSSITE

Justification claire et sans erreurs

TRAVAIL DEMANDE

1) Déterminer et justifier la valeur de réglage du disjoncteur Q61 :

2) Définir l'indice de protection du moteur et indiquer si ce moteur est protégé contre les jets d'eau.

Temps estimé : 20 min

COMPETENCES VISEES : C102 C302

CONDITIONS RESSOURCES :

Extrait (folio 1/15) du schéma électrique de puissance du dossier technique page DT4/13

Extrait (folio 3/15) du schéma électrique des ventilateurs du condenseur à air (schéma incomplet) page DQ9/14

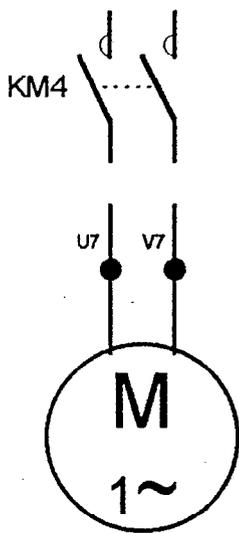
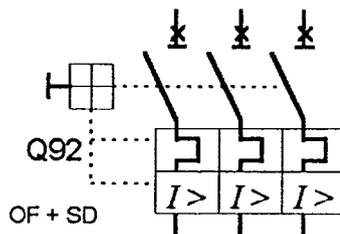
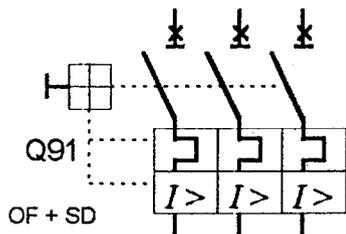
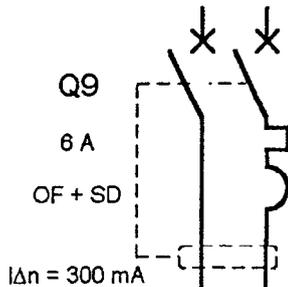
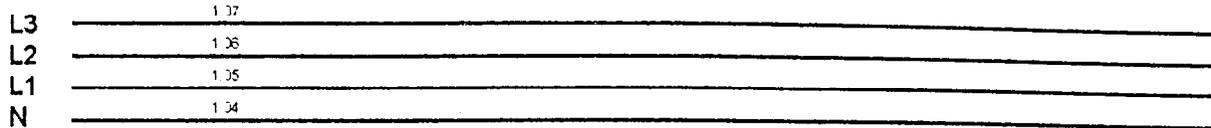
CRITERES DE REUSSITE

Exactitude et propreté du tracé

TRAVAIL DEMANDE

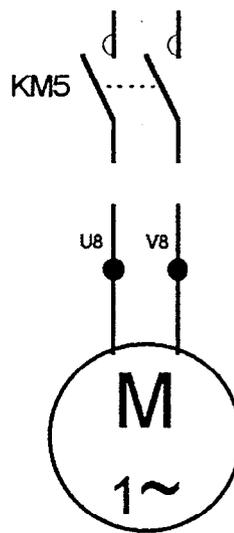
Compléter au crayon et aux instruments l'extrait du schéma de puissance page DQ9/14 représentant les liaisons entre les disjoncteurs et les moteurs des ventilateurs du condenseur de l'installation, sachant que pour chaque ventilateur il faut assurer la protection contre les courts-circuits, les surintensités et les défauts d'isolement.

Réseau 230V/400V 3/N/T



VENTILATEUR N°1
CONDENSEUR

U = 230 V
In = 0,6 A
Pn = 135 W



VENTILATEUR N°2
CONDENSEUR

U = 230 V
In = 0,6 A
Pn = 135 W

SCHEMA DE PUISSANCE
Ventilateurs du condenseur à air

Sch.Supermarché CB 03/w7

FOLIO 3/15

Dessiné par :
Le :

SUPERMARCHE

Temps estimé : 20 min

COMPETENCES VISEES : C102 C103 304

CONDITIONS RESSOURCES :

Schémas des fluides du supermarché du dossier technique Page DT 3/13

Table DEHON R404 Page DT8/13

Plaque signalétique du compresseur page DT6/13

CRITERES DE REUSSITE

Exactitude et justification des valeurs

TRAVAIL DEMANDE

Définir et justifier les valeurs de réglage des pressostats de sécurité HP - BP (repère 9) à partir des conditions de fonctionnement données sur le schéma des fluides.

Remarque : on peut tenir compte du fait qu'il s'agit de pressostats à différentiels fixes.

Pressostat HP valeur d'enclenchement :

valeur de déclenchement :

Pressostat BP valeur d'enclenchement :

valeur de déclenchement :

JUSTIFICATIONS

Temps estimé : 20 min

COMPETENCES VISEES : C202 C205 C303

CONDITIONS RESSOURCES :

Schémas des fluides du supermarché du dossier technique Page DT3/13

Document sur les cartouches déshydratantes Page DT9/13

Matériel mis à votre disposition :
- manomètres HP et BP
- pompe à vide
- une nouvelle cartouche déshydratante

CRITERES DE REUSSITE

Respect des règles de sécurité fluidiques et électriques

Respect de l'environnement

TRAVAIL DEMANDE

On considère que l'installation est en fonctionnement normal depuis plusieurs semaines.

Vous devez changer la cartouche du déshydrateur départ liquide (repère 8 sur le schéma des fluides).

Décrire la procédure à suivre pour changer la cartouche du déshydrateur et remettre l'installation en marche normale.

Temps estimé : 30 min

COMPETENCES VISEES : C101 C203

CONDITIONS RESSOURCES :

Schémas des fluides du supermarché du dossier technique Page DT3/13

Extrait du catalogue sur les raccords cuivre Page DT10-11-12/13

Fiche de commande Page DQ13/14

CRITERES DE REUSSITE

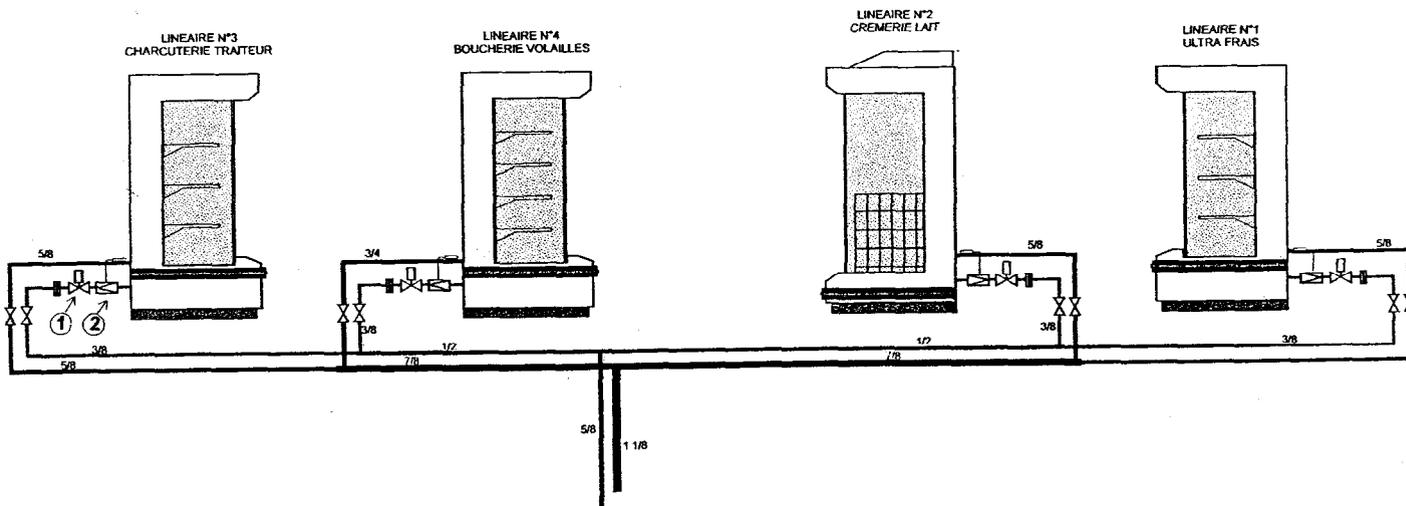
Exactitude des quantités et des références

Choix permettant les montages les plus simples

TRAVAIL DEMANDE

Afin d'approvisionner le chantier en ce qui concerne les raccordements fluidiques des vitrines, on vous demande de compléter la fiche de commande page DQ13/14 en indiquant les quantités nécessaires les codes et les prix unitaires en fonction des éléments disponibles dans le catalogue.

On ne tiendra compte que des tuyauteries situées dans la partie encadrée ci après



FICHE DE COMMANDE DES RACCORDS CUIVRE (QUESTION N°9)

DESIGNATION	CODES	QUANTITE	PRIX UNIT.HT
TUBE CUIVRE 1 1/8	X	10m	X
TUBE CUIVRE 7/8		20m	
TUBE CUIVRE 3/4		5m	
TUBE CUIVRE 5/8		15m	
TUBE CUIVRE 1/2		20m	
TUBE CUIVRE 3/8		20m	
COUDES 90° femelle-femelle 1 1/8			
COUDES 90° femelle-femelle 7/8		6	
COUDES 90° femelle-femelle 3/4		3	
COUDES 90° femelle-femelle 5/8		10	
COUDES 90° femelle-femelle 1/2		5	
COUDES 90° femelle-femelle 3/8		20	
TES égaux femelle-femelle-femelle			
REDUCTIONS mâle-femelle			

QUESTION N°10 : DESSIN TECHNIQUE (plan d'implantation)

/1,5points

Temps estimé : 40 min

COMPETENCES VISEES : C101

CONDITIONS RESSOURCES :

Présentation de l'installation page DT2/13

Dimension des vitrines Forum MP10HP page DT13/13

Dimension du coffret électrique Long. = 800 Haut. = 1200 prof. = 300

Dimension hors toute de la centrale Long. = 1700 Haut. = 1200 larg. = 750

Dimension hors toute du condenseur Long. = 1000 Haut. = 900 larg. = 350
distance au mur = 400

CRITERES DE REUSSITE

l'échelle et l'emplacement des vitrines sont respectés. Les cotes sont exactes

TRAVAIL DEMANDE

Implanter au crayon et aux instruments sur le dessin ci contre à l'échelle 1/40 : les quatre vitrines, la centrale frigorifique, l'armoire électrique et le condenseur à air.
Inscrire toutes les cotes d'encombrement des matériels implantés.

