



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.

EP2

Mise en oeuvre des techniques du
domaine d'application

Partie : montage fluide

CONTEXTE :

Sur installation frigorifique de type chambre froide, vous devez fabriquer un échangeur de chaleur qui permettra d'améliorer la surchauffe en ligne après l'évaporateur et le sous refroidissement en ligne avant le détendeur, ce qui permettra d'augmenter le rendement énergétique globale de l'installation.

On vous donne :

- Le tube frigorifique et le matériel nécessaire à la fabrication de cet échangeur.
- Le plan de l'échangeur à réaliser. (page 4/5)
- L'outillage spécifique de la profession ; cintruses, dudgeonière, poste à souder oxy acétylénique, et le nécessaire au test d'étanchéité (une bouteille d'azote et mousse de savon).

On vous demande de :

- Répondre aux questions de la page suivante.
- Réaliser en autonomie totale l'échangeur à fabriquer.
- Tester son étanchéité.

	Session	Code		
	2010	-TFCEP2		
Examen et spécialité	BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air			
Intitulé de l'épreuve	EP2 Mise en œuvre des techniques du domaine d'application Partie montage fluidique (durée 3h30 coeff. 1)			
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	Nombre de page
SUJET		10 h	4	1/5

QUESTIONS :

/4 points (détail du barème page 5)

Expliquer pourquoi l'échangeur tel qu'il est monté sur le schéma d'implantation de la page suivante permet d'augmenter le rendement énergétique global de l'installation :

.....
.....
.....
.....
.....

Donner la liste complète du matériel (matière d'œuvre) nécessaire pour réaliser l'échangeur que vous allez fabriquer (plan à la page N° 3/4) :

.....
.....
.....

Calculer et donner les longueurs minimum nécessaires de tubes dont vous aurez besoin pour fabriquer l'échangeur : (dans les trois diamètres différents).

.....
.....
.....

Donner la liste complète des outils nécessaires à la réalisation de cet échangeur :

.....
.....
.....

REALISATION:

/14 points (détail du barème page 5)

Réaliser l'échangeur en toute autonomie conformément au plan de la page N° 3/4 :

Attention : réfléchissez bien au mode opératoire d'assemblage avant de façonner le cuivre (dudgeon, cintrage brasure).

La montabilité (cotes d'encombrement, écrous...) est primordiale.

Votre échangeur devra être monté sur une platine de test avec 4 vannes fixées sur un panneau.

TEST D'ETANCHEITE :

/2 points (détail du barème page 5)

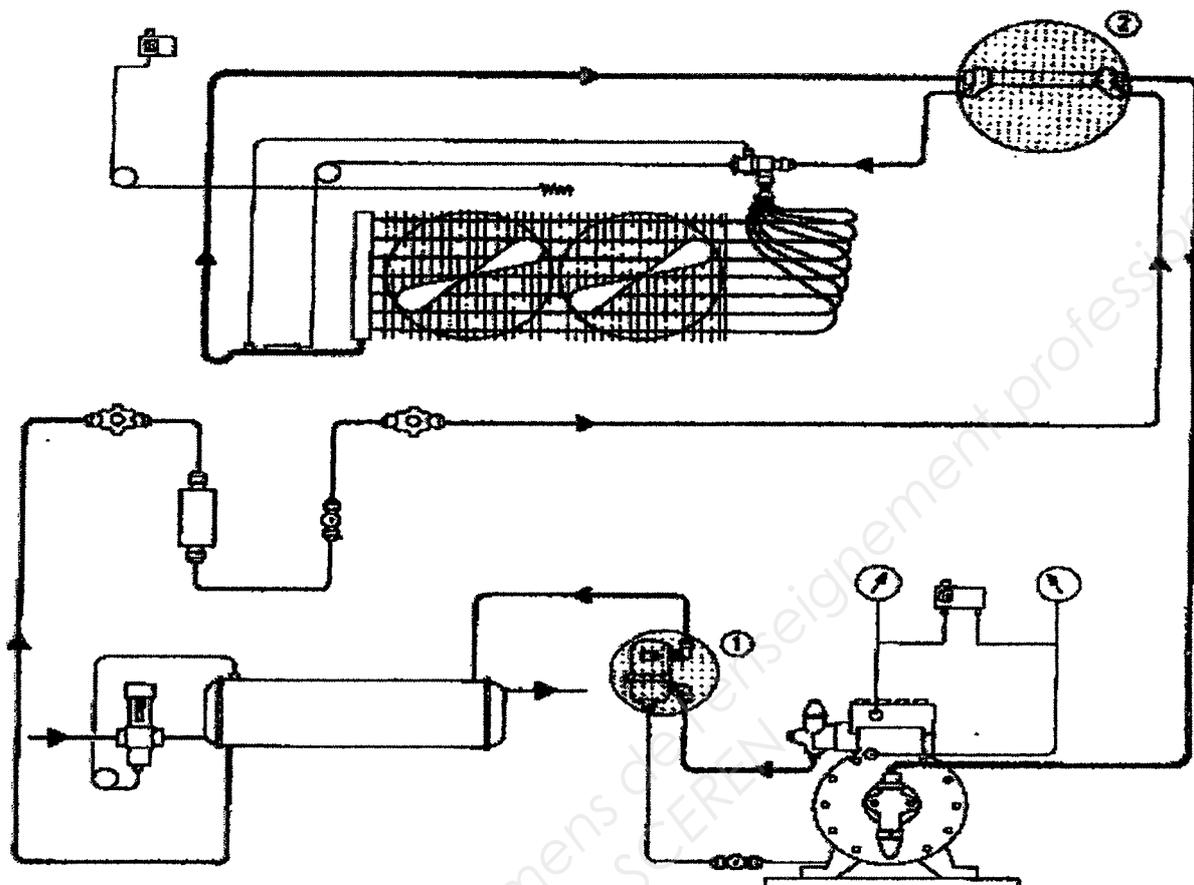
Réaliser un test d'étanchéité de votre pièce sous 10 bar d'azote, en présence d'examineur.

Vous serez évalué sur la méthodologie du test d'étanchéité, et sur l'étanchéité de votre pièce.

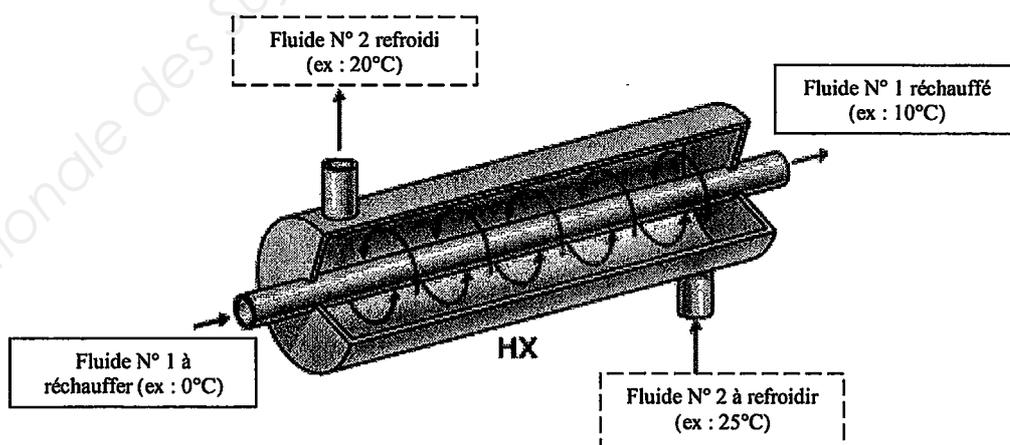
Si il existe des fuites sur votre pièce, vous pourrez essayer de les résoudre (reprise de dudgeon, brasure), puis d'effectuer un autre test si vous en avez le temps.

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		-
SUJET	Intitulé de l'épreuve EP2 Mise en œuvre des techniques du domaine d'application Partie montage fluïdique	N° de page 2/5

SHEMA D'IMPLANTATION D'UN ECHANGEUR DE CHALEUR (repère 2) :

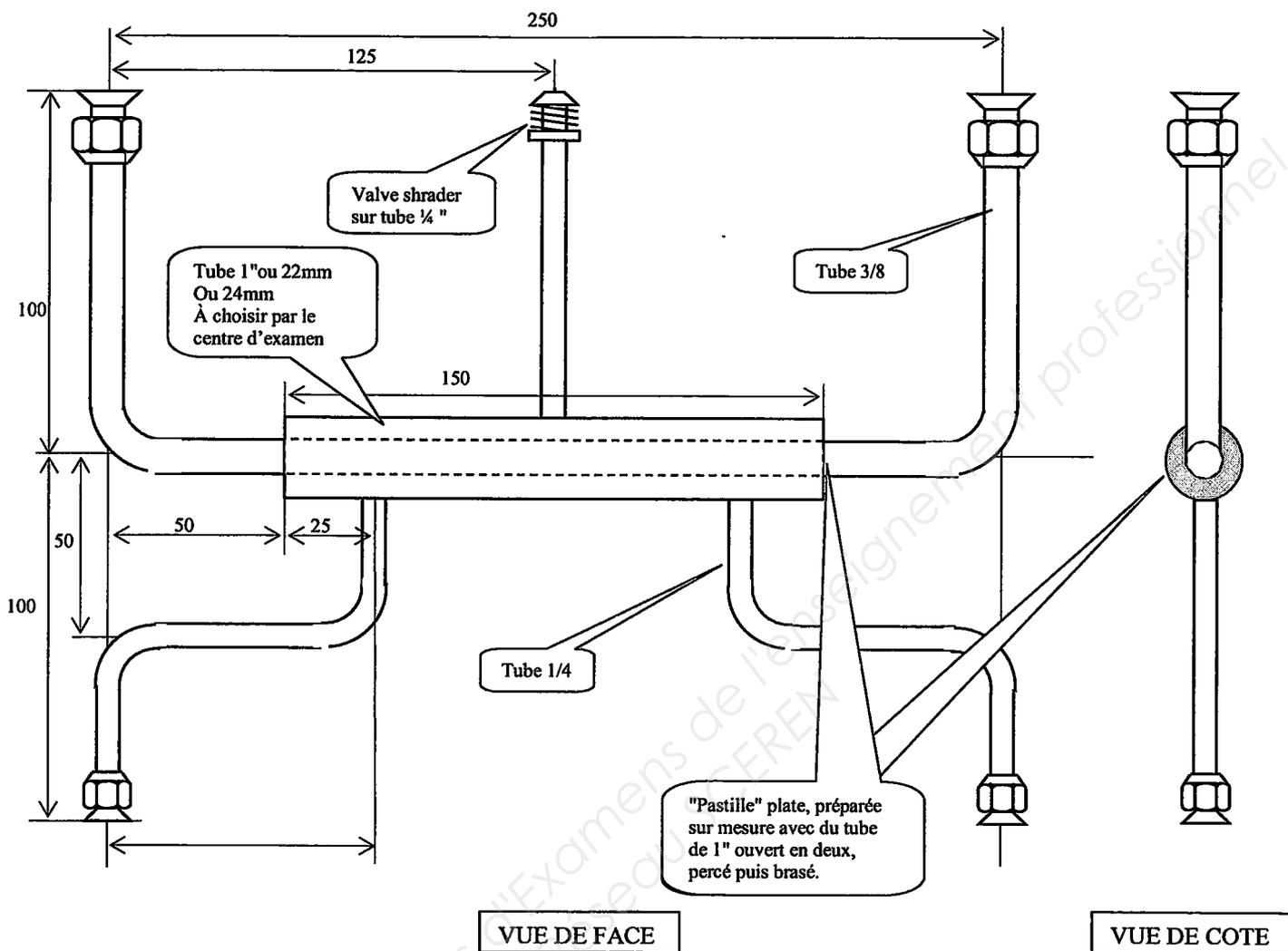


SHEMA DE PRINCIPE D'UN ECHANGEUR DE CHALEUR :



Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
SUJET	EP2 Mise en œuvre des techniques du domaine d'application Partie montage fluidique	3/5

PLAN DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR A REALISER:



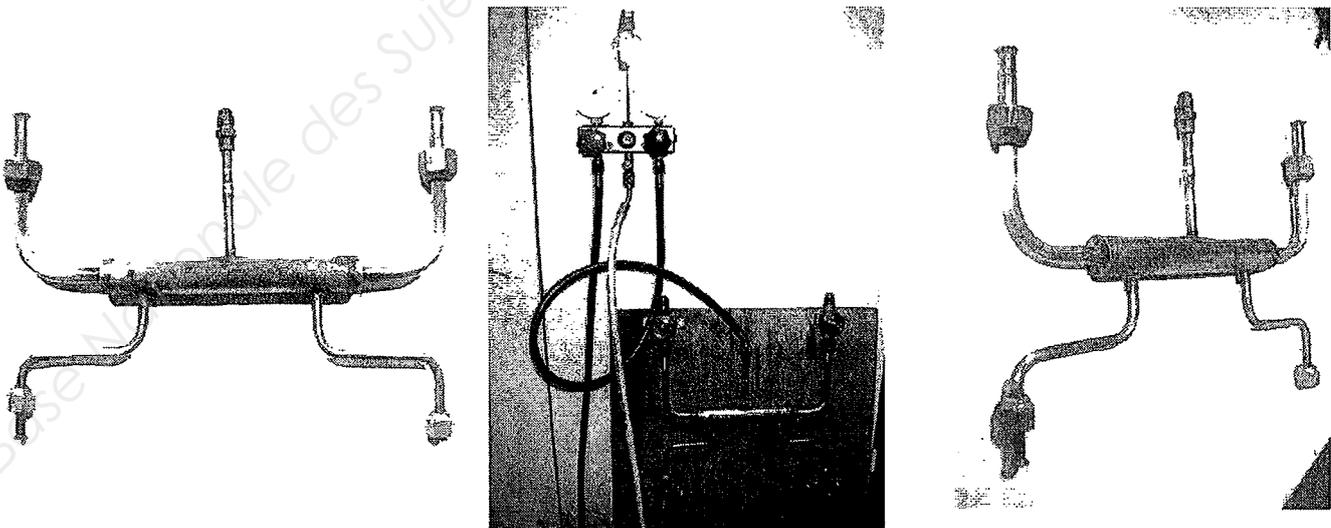
LES COTES SONT EN mm ET DANS L'AXE DES TUBES.

Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
Intitulé de l'épreuve		N° de page
SUJET	EP2 Mise en œuvre des techniques du domaine d'application Partie montage fluïdique	4/5

FICHE EVALUATION ET BAREME DE CORRECTION :

ACTIVITES ET EXIGENCES	BAREME	NOTE					
QUESTIONS (C1-2.2, C1-3.1 et C2-1.2)							
Fonction de l'échangeur : (l'explication est juste et complète)	/1	1	0.75	0.25	0		
Liste matière d'œuvre : (permet la réalisation de l'échangeur)	/1	1	0.75	0.25	0		
Longueur tubes : (permet la réalisation de l'échangeur)	/1	1	0.75	0.25	0		
Liste de l'outillage : (permet la réalisation de l'échangeur)	/1	1	0.75	0.25	0		
sous total questions	/4						
REALISATION (C3-1.4 et C31.6)							
Pièce montable : (cotes d'encombrement, écrous et dudgeons)	/5	5	4	3	2	1	0
Réalisation cotes : (10 côtes différentes +/- 2 mm)	/5	5	4	3	2	1	0
Réalisation dudgeons : (Ebavurage, taille, forme)	/1	1	0.75	0.25	0		
Réalisation brasures : (Rapidité, oxydation, esthétique)	/1	1	0.75	0.25	0		
Réalisation cintrages : (Angle +/- 2°)	/1	1	0.75	0.25	0		
Esthétique générale : (propreté du cuivre)	/1	1	0.75	0.25	0		
sous total réalisation	/14						
TEST ETANCHEITE (C3-1.6)							
Méthodologie du test d'étanchéité : (logique et rigoureuse)	/1	1	0.75	0.25	0		
Pièce étanche : (aucune fuite détectée)	/1	1	0.75	0.25	0		
sous total étanchéité	/2						
TOTAL	/20						

PHOTOS DE L'ECHANGEUR ET DE LA PLATINE D'ESSAI D'ETANCHEITE



Examen et spécialité		Rappel codage
BEP Techniques du Froid et du Conditionnement d'Air		
	Intitulé de l'épreuve	N° de page
SUJET	EP2 Mise en œuvre des techniques du domaine d'application Partie montage fluïdique	5/5