Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BREVET PROFESSIONNEL

MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION

SESSION 2010

E.2- ETUDE TECHNOLOGIQUE DES INSTALLATIONS

UNITE U.21
Réalisation d'un ouvrage

Durée 8h — Coef : 10

DOSSIER SUJET

Ce dossier sujet comprend 7 pages (celle-ci non comprise)

Dossier :	A /Montage d'un ensemble	DS 1/7 et 2/7
	Note aux examinateurs	DS 3/7
	B / Dépannage	DS 4/7
	C / Mesures	DS 5/7, 6/7 et 7/7

A / Montage	/ 200
B / Dépannage	/ 200
C / Mesures	/ 200

TOTAL / 600

NOTE /20

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		SUJET
		SESSION 2010
E.2-A : Réalisation d'un ouvrage – unité U21 (épreuve pratique)		
Durée de l'épreuve : 8h00	Coef : 10	DS 1/7

Ce sujet complet comporte 5 pages numérotées de 1 à 5
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demander un autre exemplaire au chef de salle.

- SUJET –

Epreuves Pratiques

A) Montage : durée 4H00 (Temps conseillé)

On vous demande de réaliser une pièce en cuivre simulant une partie de la conduite liquide, l'échangeur de chaleur et une partie de la conduite d'aspiration.

A- Aspiration du compresseur en tube de diamètre 5/8''
B- Ligne liquide venant du condenseur en tube cuivre de diamètre 3/8"
C- Tube cuivre de diamètre 5/8" venant de l'évaporateur
D- Echangeur à confectionner avec : - Tube cuivre de diamètre 1"1/8
- 2 piquages 3/8" sur le 1"1/8
E- Vanne électromagnétique de diamètre 3/8"
F- Le tube 5/8'' doit être centré dans le 1''1/8 en étant pincé et brasé

- Le deshydrateur, le voyant et la vanne peuvent être remplacés par 3 raccords doubles mâles flares avec écrou. Les raccordements A, B, C seront préparés en respectant le sens du fluide, assemblage par emboîture. Les cintres seront réalisés à la cintreuse.
- L'ensemble des brasures sera effectué à la brasure argent (entre 10 et 15 %).
- L'extrémité du tube B sera obturée par une chute de cuivre pincée et brasée à un bout.
- Les essais d'étanchéité seront effectués par le raccord union représentant la vanne électromagnétique en présence d'un examinateur.
- L'emplacement des colliers de fixation sera laissé à l'initiative des candidats.
- La tolérance des cotes est de ± 2 mm.

Barème :			
	Cotes	/ 50	(5 points par cote correcte)
	Cintrages	/ 20	(4 points par cintrage)
	Brasures	/ 30	(6 points par brasure avec chauffe, charge et étanchéité correctes)
	Dudgeons	/ 30	(6 points par dudgeon étanche)
	Alignement, parallélisme, esthétique	/ 20	
	Fonctionnement de l'échangeur	/ 50	

Total	/ 200

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

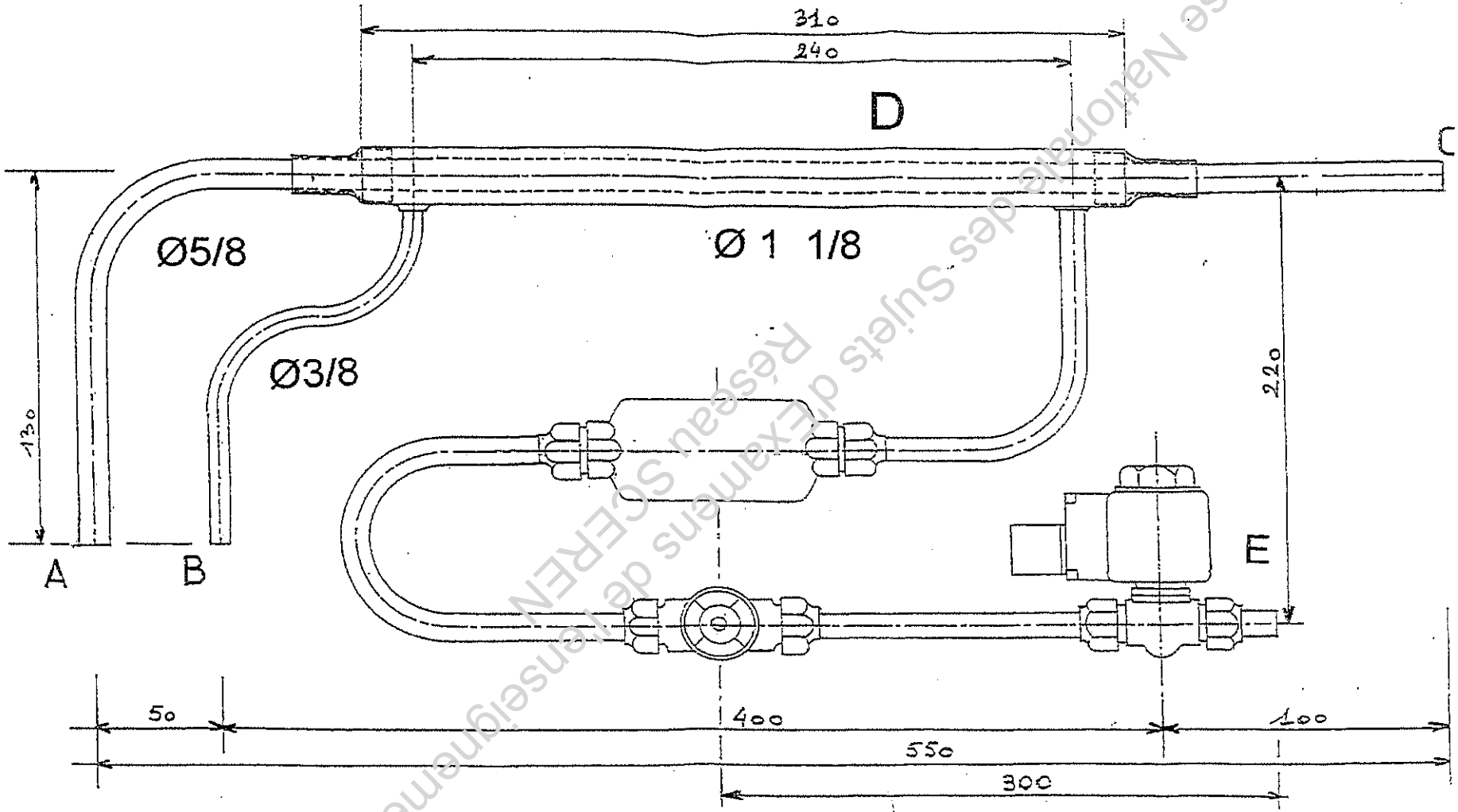


TABLEAU DEPART LIQUIDE ECHANGEUR

BREVET PROFESSIONNEL : MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		SESSION 2010
EPREUVE : U 21	DUREE : 4h00	COEFFICIENT : 10

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		SUJET
		SESSION 2010
E.2-A : Réalisation d'un ouvrage – unité U21 (épreuve pratique)		
Durée de l'épreuve : 8h00	**Coef : 10**	**DS 3/7**

Ce sujet complet comporte 5 pages numérotées de 1 à 5
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demander un autre exemplaire au chef de salle.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

- SUJET –

Epreuves Pratiques

Note aux examinateurs

B) Dépannage : durée 2H00 (Temps conseillé)

Les postes de travail seront tirés au sort.

Les candidats ne réussissant pas à dépanner l'installation sur laquelle ils travaillent pourront, dès qu'ils le souhaitent, être « débloqués » par un examinateur. Dans ce cas, le candidat aura 0 / 40 aux trois premiers critères de notation.

Les examinateurs devront en fonction des installations, donner la température de consigne de la Chambre Froide.

C) Mesures : durée 2H00 (Temps conseillé)

Une attention particulière devra être portée aux unités données par les candidats.

Lors du dépannage et des mesures, les examinateurs veilleront à évaluer les candidats sur les points suivants :

- l'approche méthodologique, la rigueur et la pertinence.
- La qualité de l'intervention (travail en toute sécurité, sans erreur de manipulation)
- La rapidité en fonction de la difficulté initiale et la particularité des installations

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	E.2-A Réalisation d'un ouvrage	2010	DS 4/7

Durée 2h00
temps conseillé

B) Dépannage, réparation

Données

- Chaque candidat tirera au sort une installation frigorifique ou pompe à chaleur.
- L'installation comportera au maximum 2 pannes pouvant être sur le circuit frigorifique ou électrique ou les deux (veillez à une égale complexité sur les différents postes proposés).

Travail demandé

- Effectuer le dépannage nécessaire à la remise au bon état de fonctionnement de l'installation.
- Justifier votre méthode de travail par l'intermédiaire d'un tableau (constat, hypothèses, intervention)
- Effectuer les mesures et relevés permettant de vérifier le bon fonctionnement de l'installation (Pression, Température, etc.)
- Procéder aux réglages des sécurités : (pressostat, thermique, fusible, etc....).
- Respecter les règles de sécurité (électricité et fluide réfrigérant).

Barème :

- Identification des pannes (méthode et raisonnement)	/40
- Réparation de l'installation (intervention et rapidité)	/40
- Tableau récapitulatif	/40
- Mesures et relevés (pression, température, etc.)	/40
-Réglages sécurité (HP / BP, Thermique, Fusible, etc.)	/40
-Manque au respect des règles de sécurité	-40

TOTAL	/200

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	E.2-A Réalisation d'un ouvrage	2010	DS 5/7

durée 2h00
Temps conseillé

C) Mesures

Chaque candidat tirera au sort une installation Frigorifique ou Pompe à chaleur ou de climatisation.

1- Mesures frigorifiques

- A l'aide d'un psychromètre ou hygromètre, relever deux coordonnées caractérisant l'air ambiant. Positionner le point sur le diagramme de l'air humide (DS 7/7).
- En déduire les autres caractéristiques de l'air ambiant et les consigner dans un tableau.
- A l'aide d'un anémomètre, mesurer le débit volumique de l'air passant dans le condenseur à air.
- Calculer le débit massique de l'air passant sur la batterie.
- Tracer l'évolution de l'air sur le condenseur sur le diagramme de l'air humide.
- Calculer la puissance évacuée par le condenseur.

Barème :

- Positionnement du point « air ambiant »	/ 10
- Tableau récapitulatif des caractéristiques	/ 20
- Calcul du débit massique	/ 30
- Tracé de l'évolution de l'air	/ 10
- Calcul de la puissance	/ 30
TOTAL	**/ 100**

2- Mesures électriques

- Relever la tension du réseau alimentant l'installation.
- Avec une pince ampèremétrique, relever l'intensité absorbée par le compresseur.
- Effectuer les mesures de résistance des bobinages du moteur triphasé
- Effectuer les mesures d'isolement nécessaires.
- Réaliser ces mesures en respectant les règles de sécurité.
- Donner vos conclusions quant à l'état de marche du compresseur.

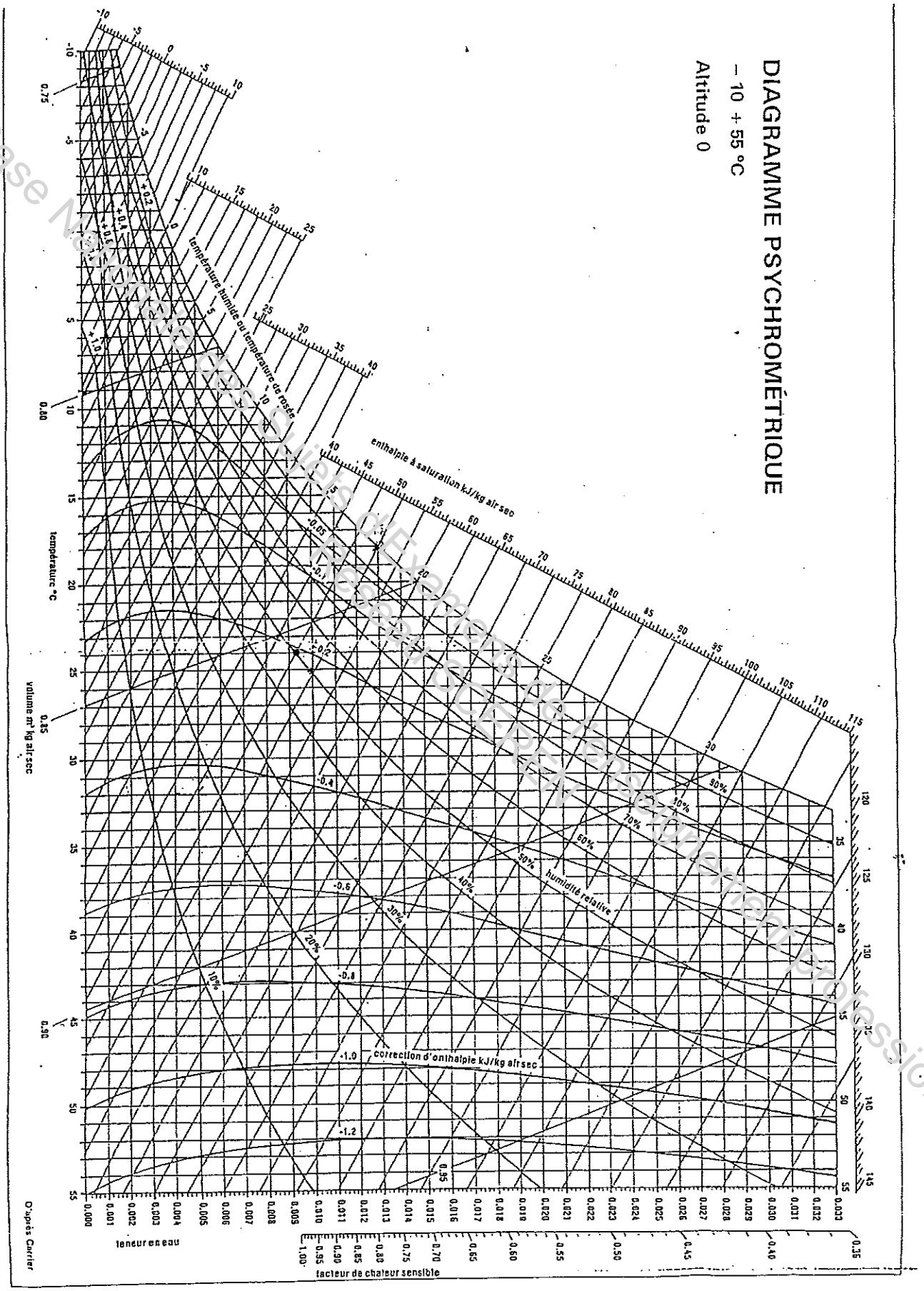
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Barème :

- Mesure de la tension	/ 20
- Mesure de l'intensité	/ 20
- Mesure des enroulements	/ 25
- Mesures d'isolement	/ 25
- Conclusion	/ 10
TOTAL	**/ 100**

TOTAL	/200



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION	E.2-A Réalisation d'un ouvrage	2010	DS 7/7

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.