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 Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

ATTENTION

Ne pas couper les feuilles DR 3/9 - 4/9 - 5/9

Ne rien inscrire dans cette case

SESSION 2002

B.P. Monteur en Installations de Génie Climatique

EPREUVE E.2 (1)

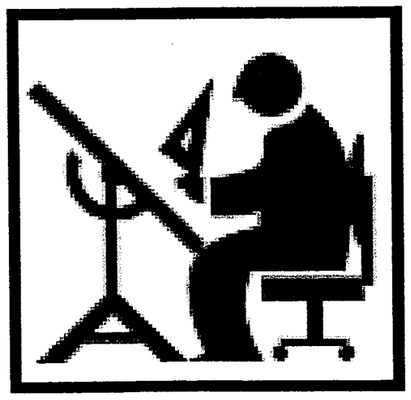
Etude, mise en œuvre et confinement des fluides

Durée : 2 h 00 - Coefficient : 1

DOSSIER CORRIGE

BAREME RECAPITULATIF « étude »				
Questions	**Folios**	**Thèmes**	**Notes**	
	DR 2/9	Document consignes, barème		
1	DR 3/9	Plan d'exécution pour la réalisation du circuit à étudier		/ 02
2	DR 4/9	Trame pré-imprimée pour le développement du té 131		/ 10
3	DR 5/9	Trame pré-imprimée pour le tracé du chapeau (dessautage)		/ 08
		TOTAL :		/ 20

BAREME RECAPITULATIF « confinement »				
Questions	**Folios**	**Thèmes**	**Notes**	
1	DR 7/9	Installation du climatiseur « Split-sytem » local restaurant		/ 08
2	DR 8/9	Préparer la mise en service du climatiseur « Split-system »		/ 06
3	DR 9/9	Aborder une intervention sur un ancien climatiseur		/ 06
		TOTAL :		/ 20



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : **n° du candidat**

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né (e) le :

Examen : Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Note : / 20

Appréciations du correcteur :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

A L'ATTENTION DES SURVEILLANTS DES EPREUVES E2

EPREUVE ECRITE

Donner l'ensemble des 2 sujets (1 - 2) du **dossier technique** numérotés de :

- DR 1 / 9 à DR 5 / 9 (Etude)
- DR 6 / 9 à DR 9 / 9 (Confinement)
- DT 1 / 9 à DT 9 / 9 (Dossier technique, commun aux deux épreuves)

correspondant à :

1ère partie : Etude et réalisation d'une partie d'installation

Durée : 2 heures - coefficient : 1

2ème partie : Confinement des fluides

Durée : 1 heure - coefficient : 1

En fin d'épreuve, récupérer tous les documents

PROPOSITION DE CORRIGE

Code examen : 45022708	BP Monteur en Installations de Génie Climatique	DOSSIER CORRIGE
		SESSION 2002
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides - unité 20		
Durée de l'épreuve : **3 heures (2+1)**	**Coefficient : 2 (1+1)**	DC 1 / 9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

CONTEXTE :

Réalisation de l'étude préparatoire à la réalisation du circuit de production d'eau chaude sanitaire (repère 1), schéma de principe, feuille **DT 2/9** du « ***Centre aquatique de détente*** ».

ON DONNE :

- Un document comportant les consignes à respecter
- Un schéma de principe de l'installation thermique de ce bâtiment **DT 2/9** .
- Un plan d'exécution à compléter **DR 3/9**, pour la réalisation du circuit de production d'eau chaude.
- Une trame pré-imprimée **DR 4/9** (format A3), une méthode de traçage et un tableau pour les rayons des courbes **3 Dg 90° DT 3/9** pour effectuer le développement du té 131, prévu sur la canalisation du bipasse.
- Une trame pré-imprimée **DR 5/9** (format A3) et un tableau pour les rayons des courbes **3Dg** et **5Dg 90° DT 3/9** , pour réaliser le tracé à l'échelle **1:2** du chapeau de gendarme (dessautage), contournement du collecteur aller.

ON DEMANDE :

1°) De tracer à main levée l'intersection des tubes sur le plan d'exécution (**feuille DR 3/9**, dans le cadre A). Le raccordement de la canalisation du bipasse sur le retour, est prévu **avec une courbe à souder 3 Dg 90°**. Le bureau d'études impose pour ce circuit un montage en décharge, la courbe doit être placée correctement (té 131) pour répondre à l'aspect technique demandé.

2°) D'effectuer sur la trame pré-imprimée (**feuille DR 4/9**), la vue de face et le développement complet du **té 131 avec une courbe 3 Dg 90°** (tracé de la découpe, et la pénétration à effectuer dans le tube retour).

Le développement sera **distribué au début de l'épreuve mise en œuvre** (atelier pratique), pour vous servir de gabarit de traçage.

3°) De réaliser sur la trame pré-imprimée **feuille DR 5/9** , le tracé bifilaire (axe et bords extérieurs) du chapeau de gendarme (dessautage) à l'échelle **1:2**, prévu à l'emplacement du cadre **B**, contournement du collecteur aller feuille **DR 3/9**, en utilisant les cotes du plan d'exécution.
Pour effectuer ce tracé vous disposez d'une courbe **3 Dg 90°** et d'une courbe **5 Dg 90°**, du tableau des dimensions normalisées de ces courbes **DT 3/9** .
L'écartement à laisser entre les tubes collecteur aller et canalisation retour du circuit production d'eau chaude est de **20 mm**. Le tracé doit comporter tous les renseignements nécessaires à la réalisation pratique (cotes, angles des courbes pour faciliter les découpes).

Un tracé du chapeau (dessautage) sera **distribué au début de l'épreuve mise en œuvre** (atelier pratique) pour vous faciliter la réalisation de cette difficulté.

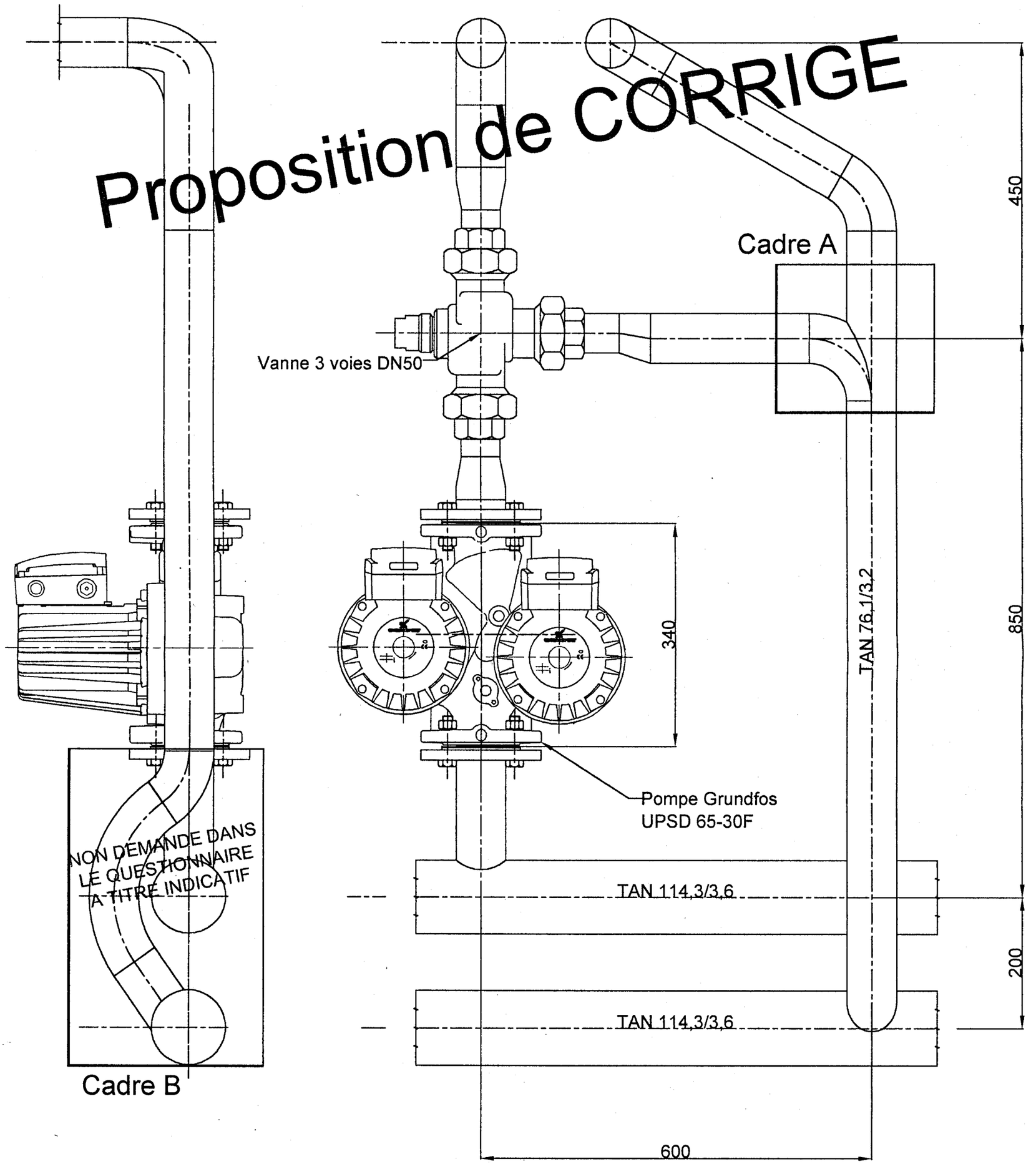
- ON EXIGE :

- Un raccordement correct. La courbe sera positionné judicieusement pour assurer le bon fonctionnement du montage en décharge.
- Développement complet et précis du té 131, permettant une réalisation correcte à l'atelier.
- Un tracé du chapeau (dessautage) juste et correct, permettant un assemblage rapide à l'atelier.

VUE DE DROITE

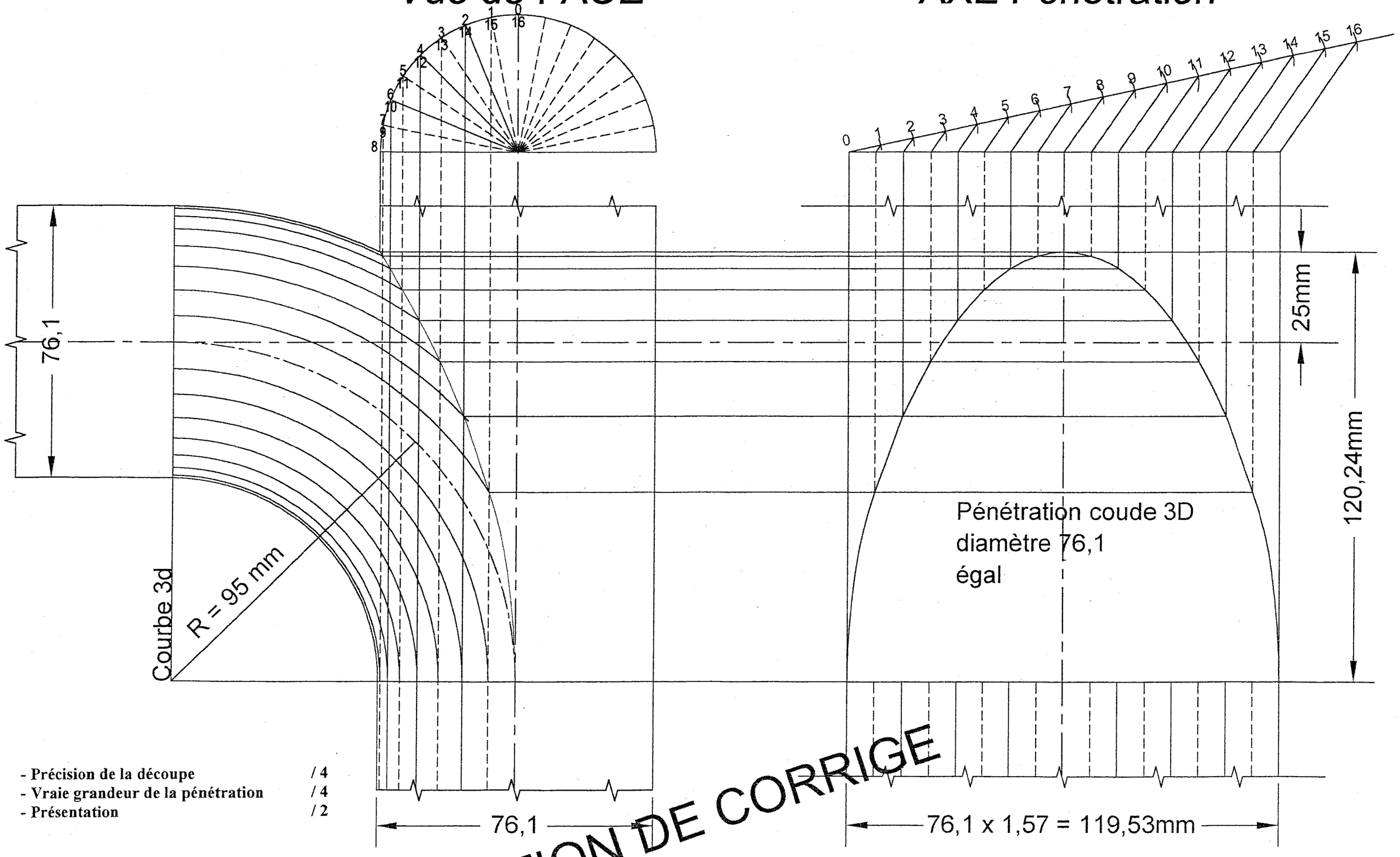
VUE DE FACE

Proposition de CORRIGE



Total : / 2

- Raccordement complété : / 2



- Précision de la découpe / 4
- Vraie grandeur de la pénétration / 4
- Présentation / 2

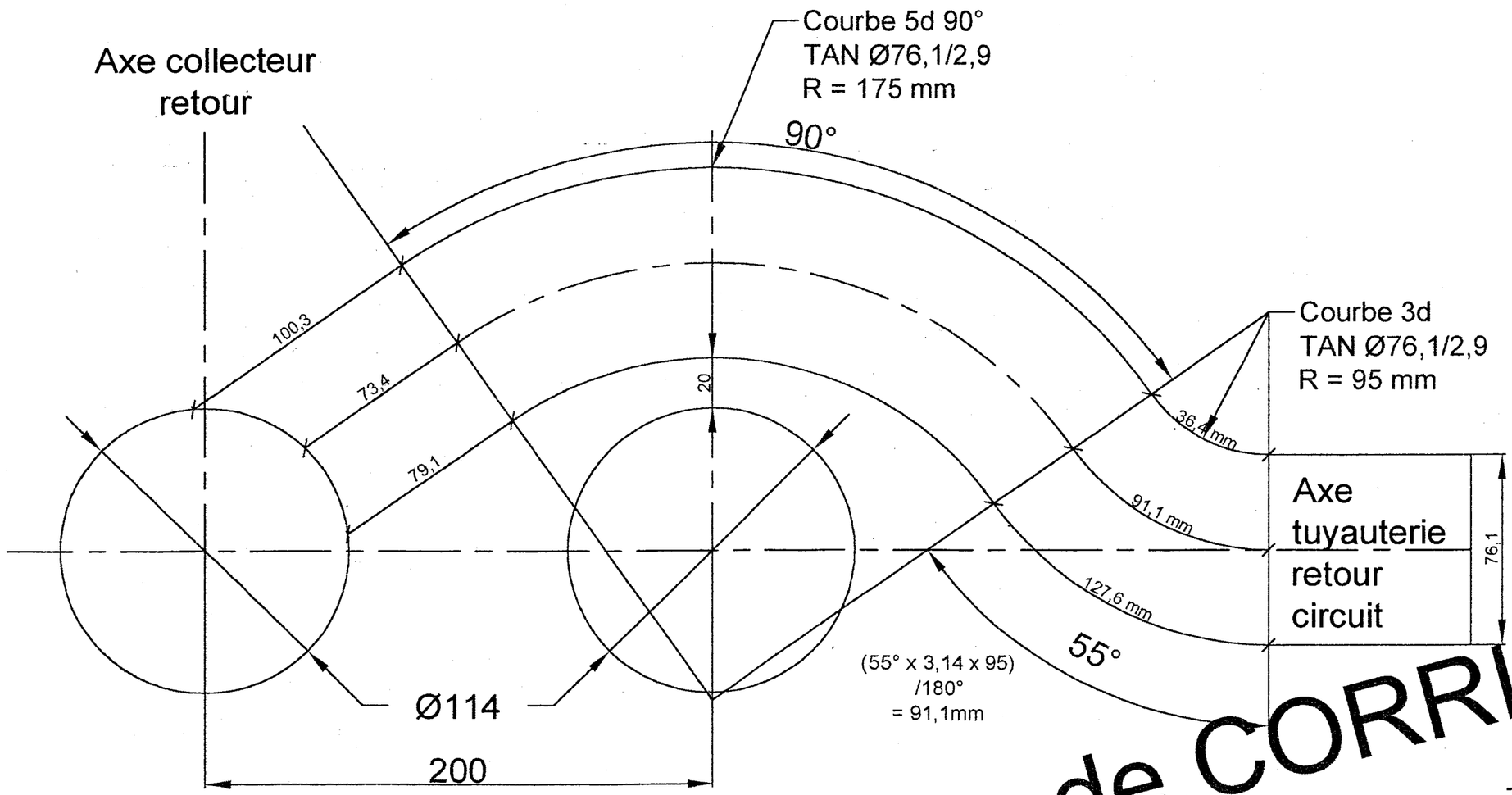
Echelle 1:1

PROPOSITION DE CORRIGE

Total : / 10

Tracé du dessautage

Echelle 1:2



Proposition de CORRIGE

- **Précision** / 4
- **Cotation** / 2
- **Présentation** / 2

Total : / 8

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

SESSION 2002

B.P. Monteur en Installations de Génie Climatique

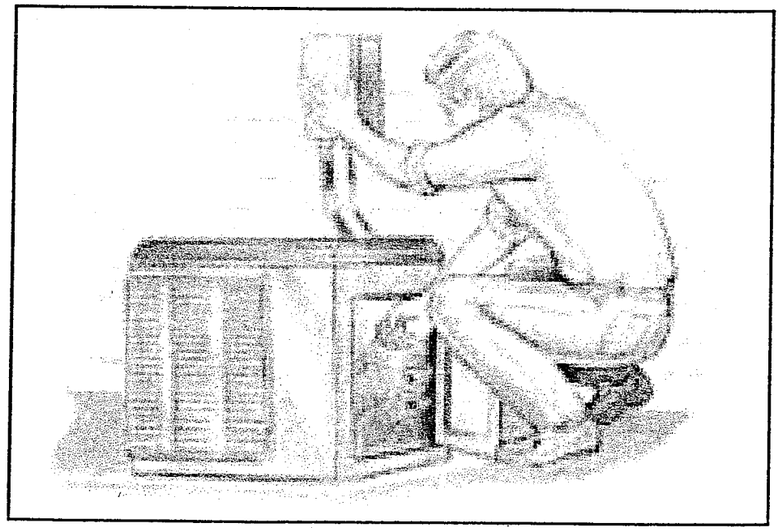
EPREUVE E.2 (2)

Etude, mise en œuvre et confinement des fluides

Durée : 1 h 00 - Coefficient : 1

DOSSIER CORRIGE

BAREME RECAPITULATIF				
Questions	Folios	Thèmes	Notes	
1	DC 7/9	Installation du climatiseur « Split-sytem » local restaurant		/08
2	DC 8/9	Préparer la mise en service du climatiseur « Split-system »		/06
3	DC 9/9	Aborder une intervention sur un ancien climatiseur		/ 06
		TOTAL :		/ 20



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie : Session :

Examen : Série :

Spécialité/option : Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : **n° du candidat**

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Né (e) le :

Examen : Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous-épreuve :

(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Note : / 20

Appréciations du correcteur :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

A L'ATTENTION DES SURVEILLANTS DES EPREUVES E2

EPREUVE ECRITE

Donner l'ensemble des 2 sujets (1 - 2) et le dossier technique numérotés de :

- DR 1 / 9 à DR 5 / 9 (Etude)
- DR 6 / 9 à DR 9 / 9 (Confinement)
- DT 1 / 9 à DT 9 / 9 (Dossier technique, commun aux deux épreuves)

correspondant à :

1ère partie : Etude et réalisation d'une partie d'installation

Durée : 2 heures - coefficient : 01

2ème partie : Confinement des fluides

Durée : 1 heure - coefficient : 01

PROPOSITION DE CORRIGE

En fin d'épreuve, récupérer tous les documents

Code examen : 45022708	BP Monteur en Installations de Génie Climatique	DOSSIER CORRIGE
		SESSION 2002
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides - unité 20		
Durée de l'épreuve : 3 heures (2+1)	Coefficient : 2 (1+1)	DC 6 / 9

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

/ 8 pts

Contexte : n°1

Installation du climatiseur « Split-system » prévu pour assurer le confort du local restaurant du « Centre aquatique de détente »

On donne :

- La documentation sur le climatiseur et les fluides frigorigènes DT 4/9 à 9/9;
- Un schéma représentant le climatiseur DR 2 / 3 ci-contre ;

On demande :

1.1) D'indiquer dans les rectangles repères F et G sur le schéma ci-contre qu'elle est l'unité intérieure et l'unité extérieure pour le fonctionnement en climatisation ;
1.2) Placer sur le schéma ci-contre dans les rectangles prévus de 1 à 6, le nom des éléments principaux de cet appareil ;
1.3) Préciser, dans le bas de la feuille (partie réponses), la fonction de l'organe (repère 2), qui permet de justifier que cet un appareil réversible ;
1.4) Indiquer sur le schéma ci-contre par plusieurs flèches de couleur, le sens de circulation du fluide en fonctionnement été ;
1.5) Représenter sur le schéma ci-contre par plusieurs flèches de couleur, le sens de transfert de chaleur entre le fluide frigorigène et l'air, dans les deux unités ;
1.6) Noter, dans le bas de la feuille, le type de fluide frigorigène qui est employé dans ce climatiseur et la famille à laquelle il est rattaché (rayer les mauvaises réponses) ;
1.7) Préciser sur le schéma ci-contre dans les rectangles A - B - C - D , l'état du fluide frigorigène, dans les différentes parties du circuit.

On exige :

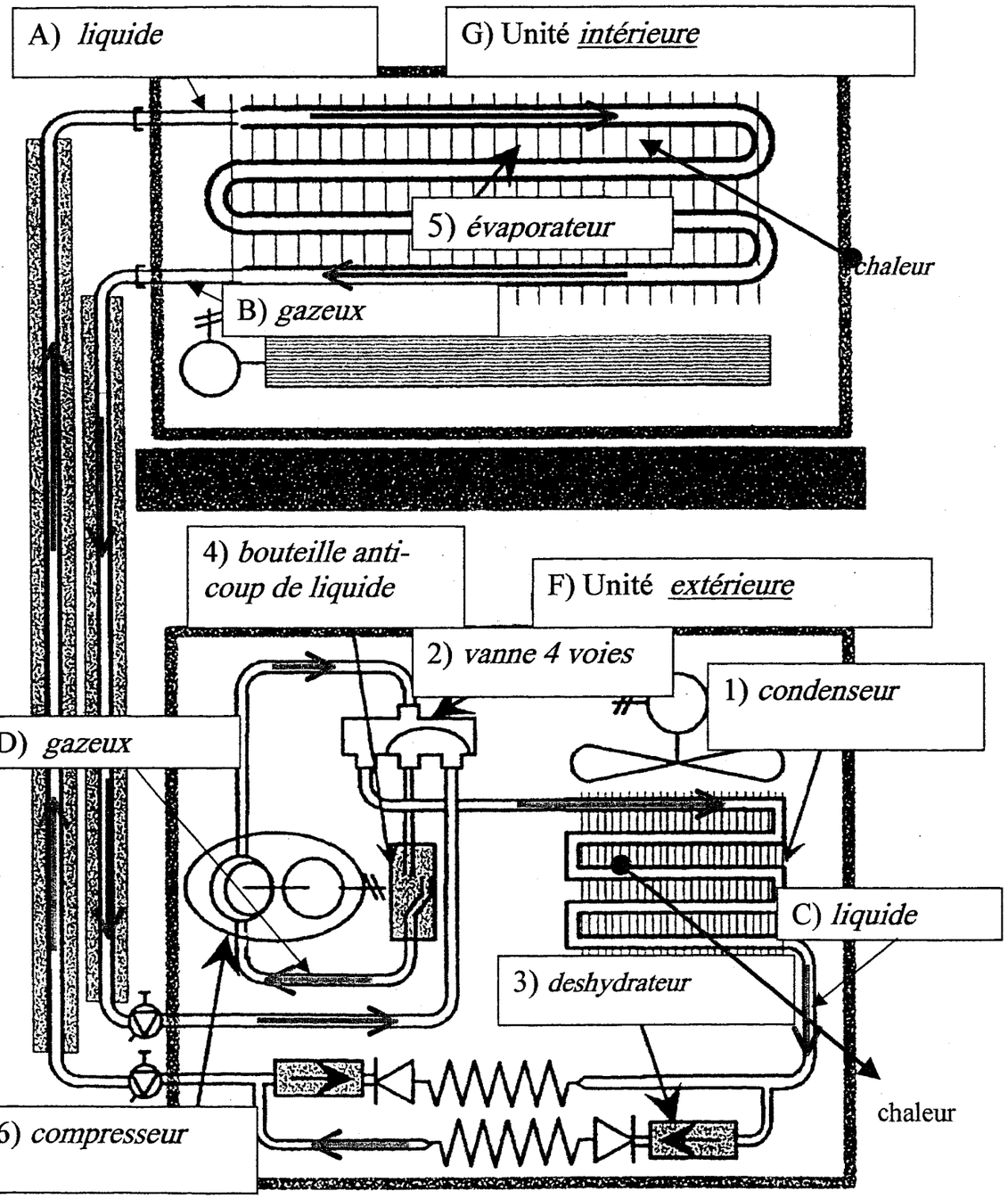
Que le climatiseur soit parfaitement identifié.
- Les unités sont correctement identifiées ;
- Les éléments sont nommés et placés sans erreur ;
- La fonction est énoncée correctement et justifie la réversibilité de l'appareil ;
- Le sens de circulation est précisé et correspond à la phase climatisation ;
- Le transfert de chaleur est représenté dans les deux unités ;
- Le fluide et sa famille sont identifiés ;
- L'état du fluide est connu et indiqué dans les différentes parties du circuit.

Réponses :

Chaque bonne réponse sur le schéma / 0,5 pt

1.3) La fonction : *Permet l'inversion du passage du fluide frigorigène surchauffé, refoulé par le compresseur vers l'échangeur de chaleur de l'unité intérieure ou extérieure suivant la saison.*

1.6) Fluide : *R 22* de la famille ~~CFC~~ - HCFC - ~~HFC~~



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N° 2

Préparer la mise en service du climatiseur split-system du restaurant.

On donne :
- Une documentation technique de ce climatiseur, **DT 4/9 à 7/9** ;
- Ci-dessous, une liste d'outillage susceptible de permettre l'intervention de mise en service de ce climatiseur ;
- Ci-dessous, un tableau des différentes tâches à effectuer pour la mise en service de ce climatiseur ;
- Ci-contre, un schéma représentant le climatiseur

On demande :

2.1) De rayer dans la liste, les différents outils inutiles à la mise en service du climatiseur ;

2.2) De numéroter dans l'ordre chronologique les différentes tâches à réaliser lors de cette mise en service ;

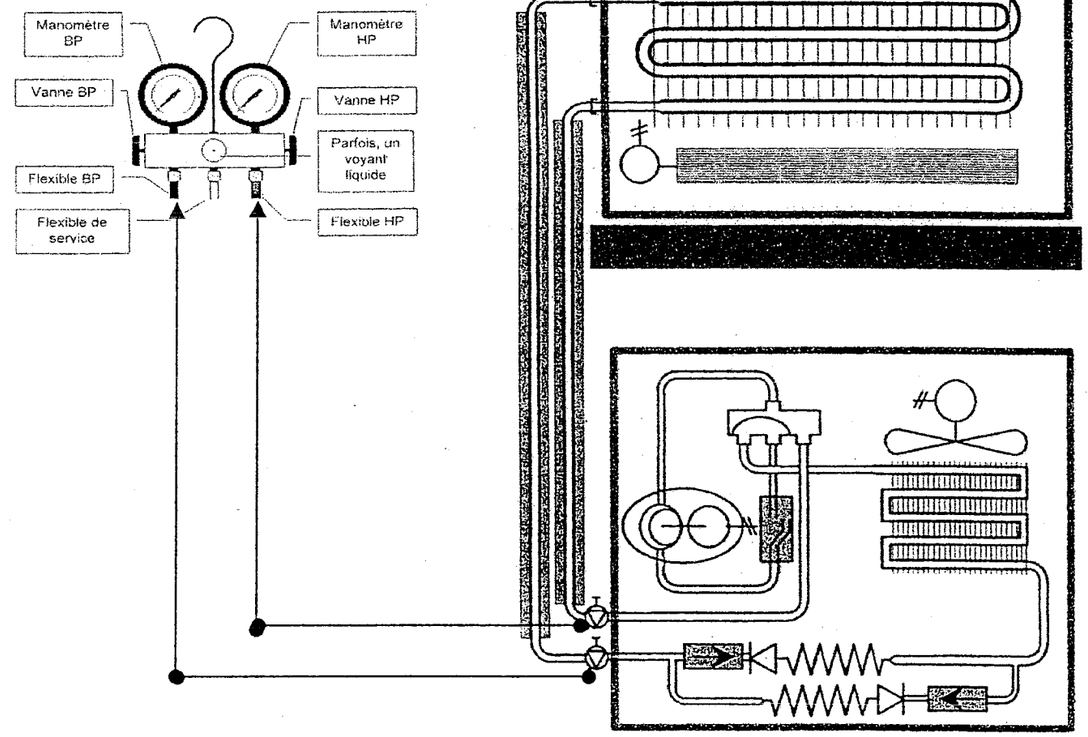
2.3) D'indiquer **ci-contre** la fonction de ces différents appareils :
- lampe haloïde, manifold, station de récupération, cylindre de charge, pompe à vide ;

2.4) De préciser sur le schéma ci-contre, par un trait de crayon, l'emplacement du manifold.

On exige :

Une préparation méthodique de l'intervention comprenant :
- Tous les outils sont repérés et identifiés ;
- Une bonne connaissance des tâches à réaliser ;
- Une fonction très précise des différents outils nécessaire à la mise en service ;
- Un emplacement connu et indiqué sans erreur.

/ 6 pts



2.1) Liste de l'outillage nécessaire à l'intervention de mise en service: **/ 0,5**

~~Niveau~~, ~~crayon de bois~~, jeux de clés plates et à tubes, ~~jeux de limes~~, jeux de tournevis plats et cruciformes, ~~truelle~~, pinceau, ~~ciseau à bois~~, ~~perceuse portative~~, ~~bouteille de récupération, station de récupération~~, thermomètre, multimètre, pince ampèremétrique, ~~marteau~~, ~~scie à métaux~~, ~~lampe à souder~~, mètre, couteau d'électricien, ~~meuleuse portative avec disques à meuler et tronçonner~~, ~~coupe tube avec ébarbeur~~, manifold, détecteur électronique, lampe haloïde, cylindre de charge, bouteille d'azote, pompe à vide, balance électronique, clé à cliquet, vacuomètre, ~~perforateur~~, pince à dénuder, ~~cintreuse cuivre pour tube de 1/4 et 1/2~~.

2.2) Liste des tâches : **/ 0,5**

7) - Informer le client du fonctionnement et de la maintenance ;
2) - Vérifier les raccordements électriques ;
4) - Effectuer un test d'étanchéité des liaisons frigorifiques ;
6) - Vérifier les différents paramètres de fonctionnement (pressions, température, surchauffe, intensité) ;
1) - Réaliser un tirage au vide pour l'unité intérieure et les liaisons frigorifiques ;
3) - Contrôler l'étanchéité de la conduite des condensats ;
5) - Procéder à la mise en fonctionnement de l'appareil.

Lampe haloïde : *Permet la recherche de fuite(s) sur les fluides contenant du chlore « HCFC ». La flamme de la torche change de couleur en présence de substances contenant du chlore.*
Manifold : *Ou contrôleur manométrique, permet le contrôle des pressions « HP et BP » à l'intérieur du circuit frigorifique, il sert aussi pour la mise en charge du fluide, le tirage au vide.*
Station de récupération : *Permet le transfert du fluide frigorigène du circuit de l'appareil vers les bouteilles de récupération, lorsque le compresseur est hors service.*
Cylindre de charge : *Permet à l'aide d'une échelle graduée, de mesurer exactement la quantité de fluide à introduire dans le circuit frigorifique, et d'assurer un contrôle visuel du transfert.*
Pompe à vide : *Permet d'effectuer **le vide complet du circuit frigorifique** et d'éliminer l'air (vapeur d'eau), les traces d'humidité et tous les gaz qui peuvent se trouver à l'intérieur de celui-ci*

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Thème d'étude : N° 3

Respect de la réglementation en vigueur, au cours d'une intervention sur un ancien climatiseur
de type « Split - system » fonctionnant avec du fluide frigorigène R12 .

On donne :

- La documentation technique sur un climatiseur, **DT 4/9 à 7/9**
- Une photo ci-dessous avec les deux unités et les liaisons frigorifiques ;

On demande :

3.1) De préciser à partir de quelle charge en fluide frigorigène, l'installateur doit faire une demande d'agrément en Préfecture ;

3.2) D'indiquer si le fluide que vous avez récupéré dans le circuit frigorifique peut être réutilisé ?

3.3) De donner la date limite d'utilisation des fluides de type CFC en maintenance ;

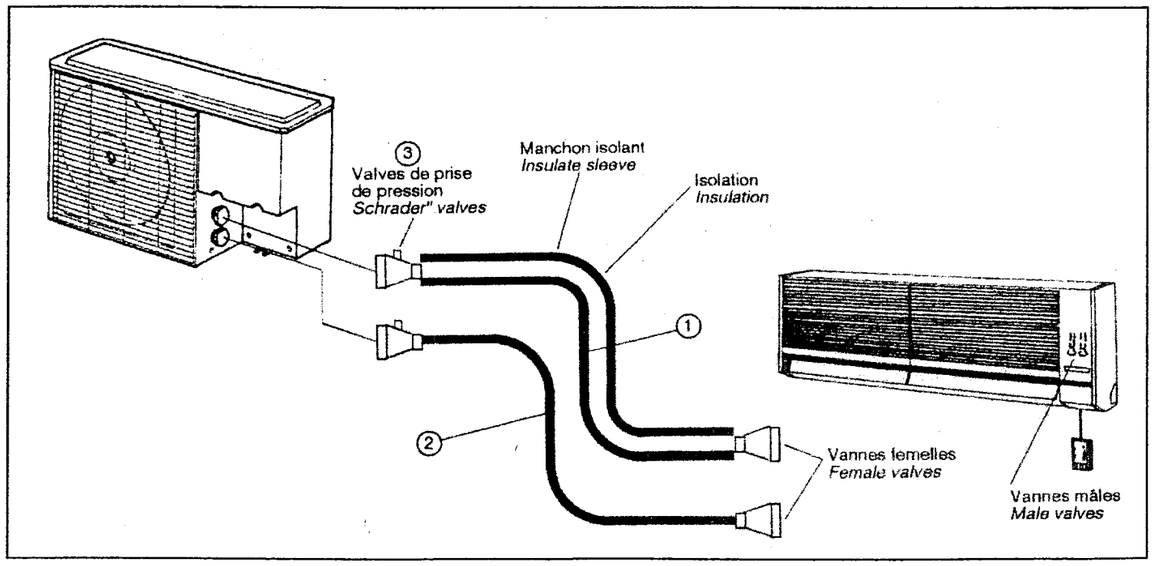
3.4) De choisir dans la documentation un fluide de substitution pour le **R12** ;

3.5) D'indiquer, en quelques lignes, pourquoi il faut éviter de rejeter des fluides de type **CFC** dans l'atmosphère ?

3.6) De donner la date limite d'utilisation des fluides de type **HCFC** : a) pour les climatiseurs
b) pour la maintenance

3.7) D'indiquer les précautions à prendre pour réaliser une brasure sur tube du circuit frigorifique

3.8) De citer les précautions à prendre pour effectuer un complément de charge avec un fluide frigorigène de type **R 407c**.



On exige :

- Une charge juste et précise, correspondant à la réglementation ;
- Une connaissance maîtrisée sur le confinement des fluides ;
- Une date parfaitement connue ;
- Un fluide de substitution répondant à la demande ;
- Une bonne approche de l'influence des fluides frigorigènes sur l'environnement ;
- Des dates précises sur la limite d'utilisation des fluides ;
- Les précautions citées répondent bien à la tâche à réaliser ;
- Les précautions prises respectent bien les caractéristiques du fluide.

REPONSES :

3.1) – *Charge* ***≥ à 2 kg*** *en fluide frigorigène, soit une puissance* ***> 4 kW*** *pour les climatiseurs*

3.2) – ***Non,*** *les fluides de type CFC retirés des circuits doivent obligatoirement être récupérés et retraités ou détruits par les sociétés agrées.*

3.3) – *La date limite* ***d'utilisation*** *des fluides du type CFC est fixée au* ***31 / 12 / 2000***

3.4) – *Le fluide de* ***substitution au R12*** *est le* ***R-134a*** *ou à défaut le* ***R-413A***

3.5) – *Les fluides frigorigènes rejetés dans l'atmosphère, ne se décomposent pas dans la basse atmosphère ou troposphère. En effet les molécules de gaz, sont transportées dans la stratosphère où elles réagissent avec l'ozone qui est alors transformé en oxygène. Cette réaction se répète dans une plus large proportion que celle qui provoque la création de l'ozone, il en résulte une* ***diminution de la couche d'ozone.*** *Cette appauvrissement de la couche d'ozone par les atomes de* ***chlore*** *« CFC » risque d'avoir des conséquences néfastes pour l'homme et l'environnement en général, en laissant passer le rayonnement ultra-violet* ***(UV-B)*** *cancérigène, car l'ozone joue un rôle de filtre.*

3.6) - *Pour les* ***climatiseurs*** *«froid seul » limite d'utilisation* ***30/06/2002****, pour la* ***maintenance 2015***

3.7) – *Brasure* ***exclusivement à l'argent (40% minimum)*** *avec* ***flux d'azote à l'intérieur de la canalisation*** *pour éviter les phénomènes d'oxydation, qui peuvent entraîner des soufflures au niveau de la jonction et de la calamine dans le tube.*

3.8) – ***Charge complémentaire exclusivement en phase liquide*** *(bouteille renversée) et contrôle de celle-ci à la balance, si possible électronique.*

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.