

INSPECTION :

^ Après une utilisation prolongée de l'appareil, les vérifications suivantes doivent être effectuées :

^ Surchauffe du cordon et de la prise d'alimentation, voire même odeur de brûlé.

^ Bruit ou vibration anormal émis par l'appareil.

^ Fuite d'eau de l'unité intérieure.

^ Armoire métallique électriifiée.

Remarques importantes :

Eteignez le climatiseur en cas de dysfonctionnement.

Il est conseillé de procéder à un contrôle méticuleux du climatiseur tous les 5 ans, y compris si le climatiseur ne présente aucun des problèmes répertoriés ci-dessus.

CARACTÉRISTIQUES DU MODE CHAUFFAGE :

PRÉCHAUFFAGE :

Au début du fonctionnement en mode CHAUFFAGE, le flux d'air de l'unité interne est envoyé avec 2 à 5 minutes de retard.

Dégivrage :

En mode CHAUFFAGE, le climatiseur prévoit automatiquement un dégivrage afin d'accroître ses performances. En général, cette procédure nécessite de 2 à 10 minutes. Pendant l'opération de dégivrage, les ventilateurs s'arrêtent.

Dès que le dégivrage est terminé, le climatiseur repasse automatiquement en mode CHAUFFAGE. Il peut s'avérer difficile d'augmenter la température d'une pièce lorsque la température extérieure est très basse. Dans ce cas, utilisez le climatiseur conjointement à un autre appareil de chauffage.

8°)NOTICE D'INSTALLATION

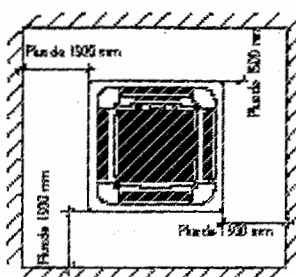
Sélection de l'emplacement le mieux approprié.

Choix de l'emplacement d'installation de l'unité intérieure/

- Veillez à ne pas placer la bouche de sortie de l'air près d'un obstacle, ce qui empêcherait la diffusion de l'air de refroidissement dans toute la pièce.
- Faites en sorte que la disposition des conduits puisse s'effectuer facilement. Il est préférable de disposer d'un dispositif de vidange spécifique.
- Veillez à ce que le plafond soit suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité intérieure et limiter le bruit et les vibrations.
- Laissez un espace suffisant entre l'unité et le toit et entre le plancher et le mur, comme illustré ci-dessus.
- Ne posez aucun objet près de la bouche d'entrée de l'air pour ne pas entraver son passage.

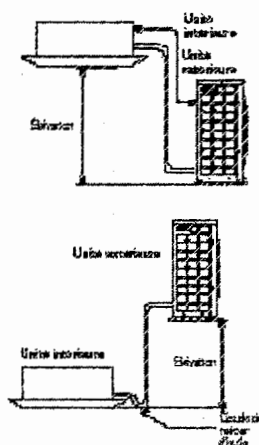
Bac Pro MAEMC	Session 2007	Document ressource	Page 20 / 60
---------------	--------------	--------------------	--------------

- Laissez au moins 1 m ou plus entre l'unité et la télécommande et un téléviseur, une radio, etc.
- Assurez-vous de laisser au moins 5 m entre l'unité principale et des lampes fluorescentes.
- La longueur de conduit maximum entre l'unité intérieure et l'unité extérieure est de 20 m et la différence de hauteur maximum entre celles-ci ne doit pas dépasser 10 m.
- N'installez pas le climatiseur dans un endroit poussiéreux ou gras.



Hauteur du panneau du plafond

- Normalement, la distance séparant le panneau du plafond du plancher doit être comprise entre 2 et 3,5 m.



Choix de l'emplacement d'installation de l'unité extérieure.

- Installez l'unité extérieure dans un lieu adapté et bien ventilé; évitez de l'installer dans un endroit où il existe un risque de fuites de gaz inflammable.
- L'unité extérieure doit se trouver à au moins 100 mm du mur (plus de 500 mm du côté des conduites).
- La longueur maximum des conduites est de 20 mètres. Si elle dépasse 10 mètres, ajoutez du liquide de refroidissement (20 grammes par mètre supplémentaire). Si l'unité extérieure est plus haute que l'unité intérieure, il faut couder la conduite d'entrée de l'unité intérieure (voir la figure ci-dessus).
- En cas d'installation dans un endroit poussiéreux ou gras ou à proximité d'une sortie de gaz de vulcanisation ou d'un rivage à haute teneur saline, veillez à procéder à une isolation adéquate.
- Évitez les bordures de route à cause du risque d'éclaboussures d'eau boueuse.

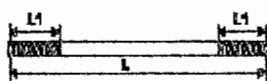
Bac Pro MAEMC	Session 2007	Document ressource	Page 21 / 60
---------------	--------------	--------------------	--------------

- Évitez les endroits qui pourraient causer des nuisances aux voisins à cause du bruit ou de l'expulsion de l'air.
- Installez l'unité sur une base fixe, ce qui contribuera à limiter le niveau de bruit.
- Veillez à ce que l'expulsion de l'air ne soit pas entravée par un obstacle.

Installation de l'unité intérieure :

(Remarque : les instructions ci-dessous s'appliquent pour les habitations réalisées en béton.)

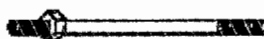
- Mesurez la distance H entre le toit et le panneau du plafond.
- Créez quatre tiges de suspension à l'aide de vis M10 filetées à chaque extrémité (système métrique), comme illustré sur la figure ci-dessous. (réalisation avec des tiges de fixation de 10.)



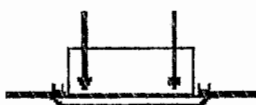
Les valeurs L et L1 se calculent comme suit :

$L1 = 50 \text{ mm}$ (lorsque $H < 255 \text{ mm}$, $L1 = 40 \text{ mm}$)

$L = 1,5L1 + H - 230$ (unité : mm)



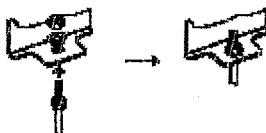
- Vissez 4 écrous sur les extrémités filetées des tiges de suspension, comme illustré ci-dessus.



- Sortez le gabarit du carton de l'unité intérieure. Ne le pliez pas. Servez-vous en uniquement pour choisir l'emplacement d'installation et l'orientation de l'unité sur le toit et le plafond. Appuyez correctement le gabarit contre la surface du toit, tracez 8 cercles pour les boulons expansés à l'aide d'un crayon, puis retirez le gabarit et percez les trous. Il est préférable que la profondeur des trous laisse juste apparaître le filetage des tiges.
- Découpez une ouverture (880 x 880) sur le panneau du plafond à l'aide du gabarit, en veillant à suivre l'orientation des trous pour les boulons du toit. Fixez les barres en aluminium en forme de [sur les bords de l'ouverture.



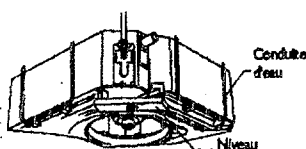
- Montez les fixations de suspension à l'aide des boulons expansés M8X50 sur la surface du toit. Veillez à serrer correctement les boulons et les écrous. L'ouverture des fixations de suspension doit être orientée vers l'extérieur, comme illustré ci-dessus.



- Prenez les tiges de suspension pourvues d'un écrou à une extrémité, montez-les sur les fixations de suspension fixées, puis serrez les écrous et les rondelles sur la partie haute des fixations.

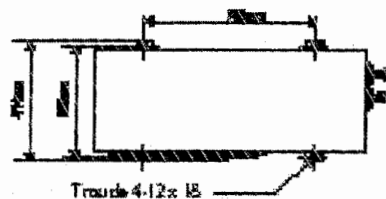


- Fixez l'unité principale sur les tiges de suspension à l'aide d'écrous et de rondelles. Les écrous à la base des tiges doivent être vissés jusqu'à mi-course du filetage. (Remarque : l'opération décrite précédemment requiert la présence d'au moins 2 personnes.)

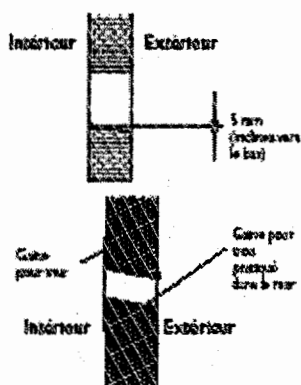


- Réglez les écrous situés à la base des tiges de suspension de sorte que la partie inférieure de l'unité se trouve à 8-13 mm au-dessus du panneau du plafond (voir la figure ci-dessus). Ajustez ensuite horizontalement les angles de la base de l'unité à l'aide d'un niveau (imprécision : 1 %).

Installation de l'unité extérieure :



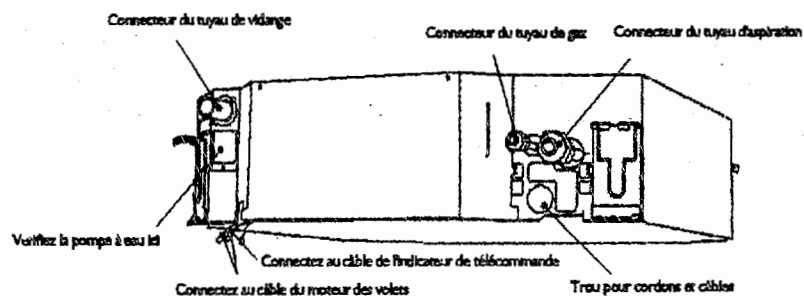
- Installez l'unité sur une surface ou un support plane et solide.
- Elle doit se trouver à au moins 150 mm du sol.
- Fixez l'unité à l'aide des quatre boulons M8X60 pour empêcher les vibrations ou tout autre accident.



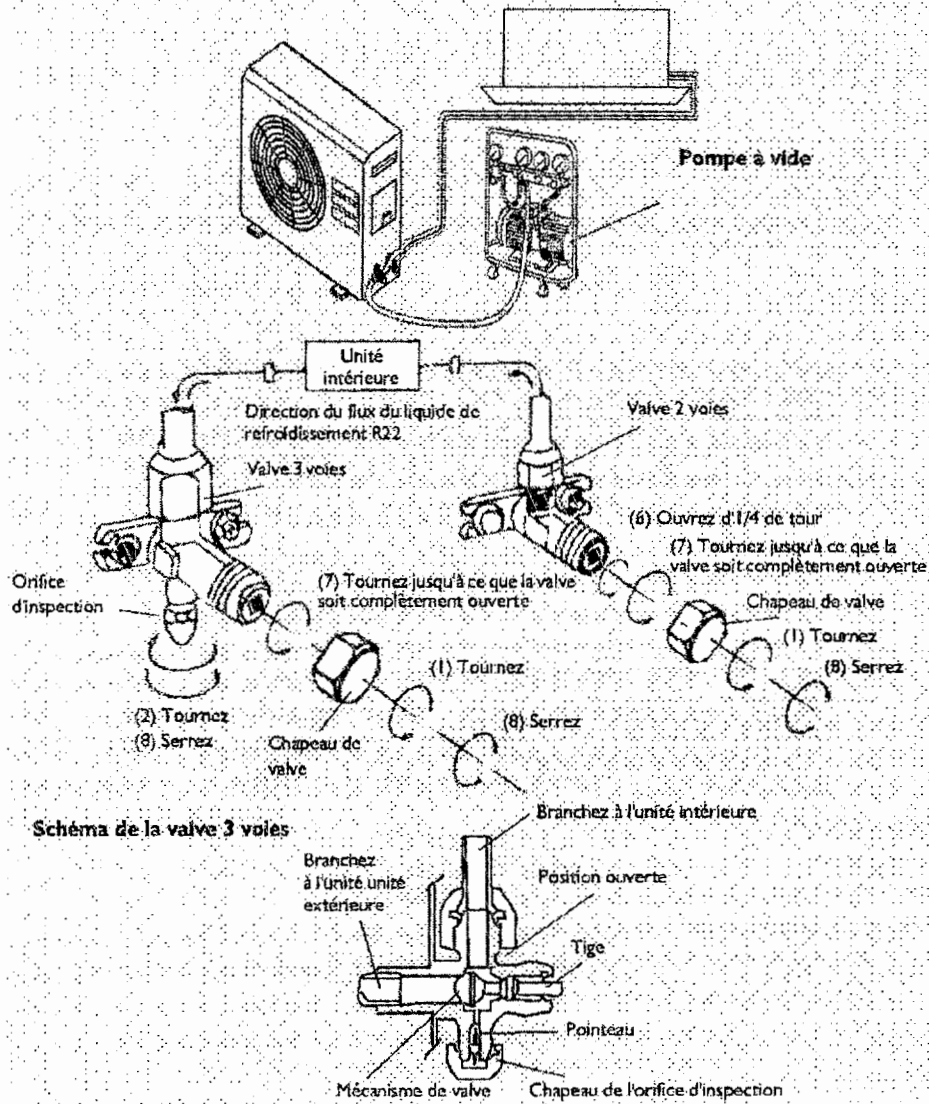
Perçage d'un trou pour le passage de la tuyauterie :

- Installez l'unité sur une surface ou un support plane et solide.
- Elle doit se trouver à au moins 150 mm du sol.
- Fixez l'unité à l'aide des quatre boulons M8X60 pour empêcher les vibrations ou tout autre accident.

Raccordement des tuyaux et des câbles :



TIRAGE AU VIDE DE L'INSTALLATION :



Purge des conduites d'air :

- Dévissez et retirez les chapeaux des valves 2 et 3 voies.
- Dévissez et retirez le chapeau de la valve d'inspection.
- Raccordez le tuyau flexible de la pompe à vide à la valve de service.
- Démarrez la pompe à vide et faites-la tourner pendant 10 à 15 minutes jusqu'à ce que le vide absolu (10 mm Hg) soit atteint.
- Pendant que la pompe continue à fonctionner, fermez le bouton de la basse pression situé sur le collecteur de la pompe à vide. Puis, arrêtez la pompe à vide.
- Faites tourner la valve 2 voies d'1/4 de tour et fermez-la après 10 secondes. Vérifiez l'étanchéité de tous les joints en utilisant du savon liquide ou un détecteur électronique de fuites.
- Tournez à fond les valves 2 et 3 voies. Débranchez le tuyau flexible de la pompe à vide.

Remarques :

La longueur des tuyaux ne doit pas dépasser 20 m. La charge de gaz stockée dans le climatiseur est prévue pour une longueur maximum de 10 m. Vous devez rajouter 20 grammes de gaz par mètre supplémentaire.

Le liquide de refroidissement supplémentaire doit être ajouté de sorte qu'il circule à l'intérieur du circuit. Il doit être ajouté via l'orifice de sortie de la valve à basse pression. Veillez à ne pas laisser d'air pénétrer dans le circuit lors de l'ajout du liquide de refroidissement.

Lorsque vous chargez le produit de refroidissement R407C dans le circuit, veillez à ce que celui-ci soit à l'état liquide. Si tel n'est pas le cas, la composition chimique du produit réfrigérant (R407C) pourrait se modifier à l'intérieur du circuit et affecter les performances du climatiseur.

Pour le tuyau de vidange, la pente doit être au minimum d'un centimètre par mètre.

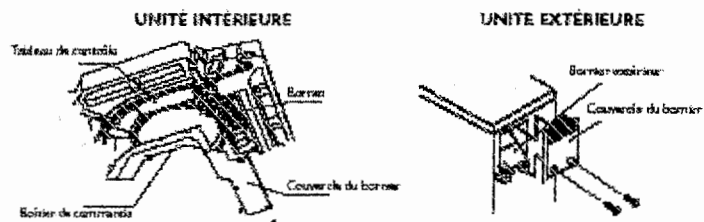
Dans le cas où plusieurs unités disposent de la même évacuation procédez de la façon suivante :



RACCORDEMENTS ELECTRIQUES :

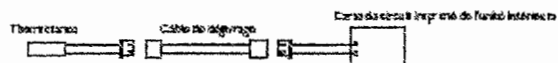
Caractéristiques techniques :

Modèle	Alimentation	Cordon d'alimentation unité extérieure	Cordon d'alimentation du chauffage électrique	Câble de commande entre les deux unités	Cordon d'alimentation entre les deux unités	Câble de dégivrage
Triphasé 41 K	Triphasé 380 V 3N 50 Hz	5 X 2,5 mm ²	4 x 1,5 mm ²	4 x 0,75 mm ²	3 x 1,5 mm ²	2 x 0,3 mm ²



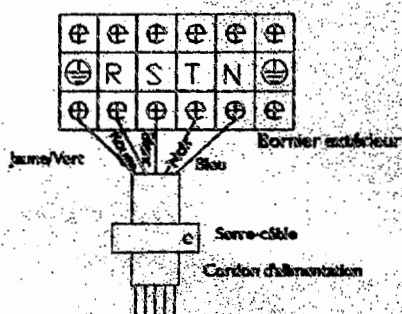
67

Câblage du câble de dégivrage :

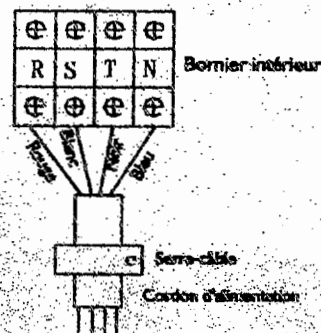


Branchement électrique (modèle 4IK)

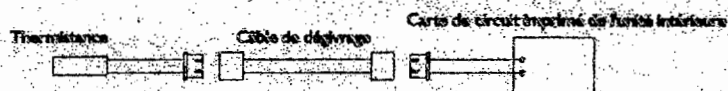
Cordon d'alimentation



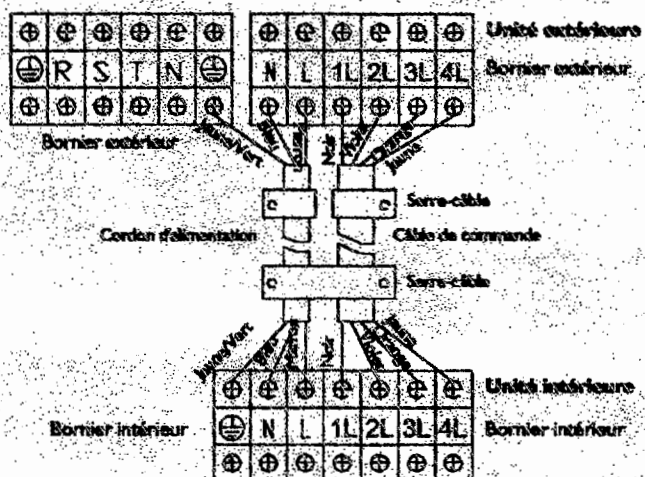
Cordon d'alimentation du chauffage électrique



Câble de dégivrage



Cordon d'alimentation et câbles de commande



Respectez le code de couleurs lors du branchement des unités intérieure et extérieure (comme indiqué sur la figure ci-dessus).

Remarque : Une fois le raccordement terminé, enroulez les câbles à l'aide de ruban adhésif.

Essai préliminaire :

Avant l'essai préliminaire

Après l'installation, le raccordement des conduites et des câbles de l'unité intérieure et de l'unité extérieure, procédez aux vérifications suivantes :

- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite du liquide de refroidissement.
- Assurez-vous que l'alimentation utilisée est conforme aux spécifications.
- Vérifiez que les câbles et cordons d'alimentation sont correctement branchés.

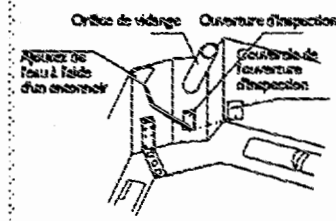
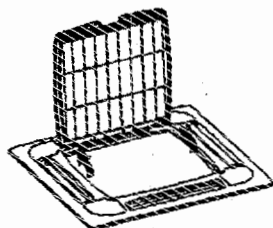
Test de fonctionnement :

Une fois toutes les vérifications terminées, mettez en route le climatiseur.

Si l'appareil émet un "bip", c'est qu'il fonctionne normalement, sinon, procédez à de nouvelles vérifications.

(Le panneau avant n'étant pas encore installé, il n'est pas encore possible de contrôler le fonctionnement de l'appareil au moyen des indicateurs et de la télécommande.)

- Retirez le couvercle d'inspection et ajoutez de l'eau (environ 2000 ml) en vous servant d'un entonnoir.

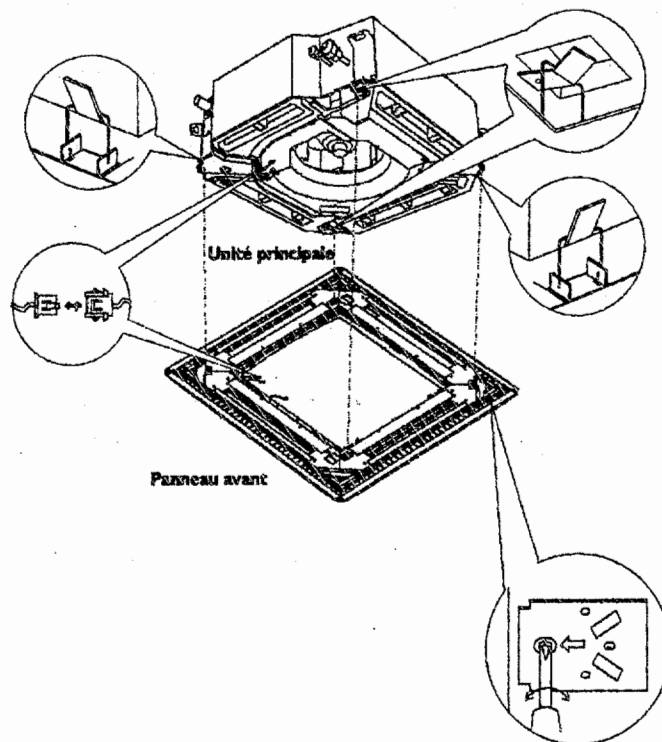


- Normalement, un flotteur est visible à partir de l'ouverture d'inspection, la pompe commence à vidanger l'eau, comme vous pouvez l'observer au travers de l'orifice de vidange transparent.

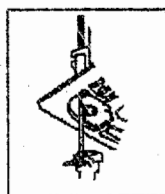
- Si tel n'est pas le cas, vérifiez à nouveau le circuit électrique de l'unité.

Installation du panneau avant :

- Retirez le panneau à 4 coins de la grille d'entrée de l'air située sur le panneau avant, comme illustré ci-dessus.



- Fixez le panneau avant à l'unité principale, en veillant à l'orienter correctement. Deux des fixations se fixent à l'intérieur, les deux autres à l'extérieur.
- Raccordez les trois connecteurs du panneau avant à l'unité principale qui relient les deux moteurs des ventilateurs et le panneau indicateur de la télécommande du panneau avant à la carte de circuit imprimé de commande de l'unité principale.
- Fixez le panneau avant en serrant les vis situées aux 4 coins, de sorte qu'il soit fermement accroché au panneau du plafond (voir la figure ci-dessous).



Réduisez la taille de l'éponge entre le panneau avant et l'unité intérieure à 5-8 mm, de sorte que les deux côtés de l'unité s'adaptent parfaitement au panneau avant, empêchant ainsi l'air de s'échapper par cet espace.

- Réglez l'étanchéité entre le panneau avant et l'unité principale en tournant les vis dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, suivant le cas.

Essai :

Vérifiez :

- que la différence de température entre la pièce et l'air expulsé est supérieure à 8°C après un fonctionnement de 20 minutes en mode REFROIDISSEMENT;
- que la différence de température entre la pièce et l'air expulsé est supérieure à 10°C après un fonctionnement de 20 minutes en mode CHAUFFAGE;
- que la télécommande fonctionne correctement ;
- que les voyants s'allument normalement ;
- que les volets de déflexion oscillent normalement ;
- que la vidange s'effectue de façon normale et régulière en mode REFROIDISSEMENT ;
- si de l'eau de condensation se forme et goutte de l'armoire ou du panneau avant après une utilisation prolongée.

Unité extérieure :

Vérifiez :

- si un bruit ou des vibrations anormales se produisent ;
- si le bruit et l'air expulsé gênent vos voisins.

Remarques

- Veuillez lire attentivement ces instructions d'utilisation et d'installation avant de procéder à l'installation de l'appareil et à son utilisation.
- Ne laissez pas entrer de l'air à l'intérieur du circuit de refroidissement ou sortir du liquide de refroidissement pendant l'installation du climatiseur.
- Procédez à un essai préliminaire du climatiseur après l'installation et prenez note des informations relatives à son fonctionnement.
- Le calibre du fusible utilisé pour l'unité intérieure est T5A, 250V.
- Le fusible servant à toute l'unité doit être fourni par l'utilisateur en fonction du courant utilisé à une entrée de puissance maximum. Vous pouvez également utiliser un dispositif de protection contre les surcharges de courant.

Bac Pro MAEMC	Session 2007	Document ressource	Page 31 / 60
---------------	--------------	--------------------	--------------

- Le climatiseur peut fonctionner normalement et sans danger lorsque la pression statique ambiante correspond à 0,8 - 1,05 fois la pression atmosphérique normale.
- Lorsque vous chargez le produit de refroidissement dans le circuit, veillez à ce que celui-ci soit à l'état liquide. Si tel n'est pas le cas, la composition chimique du produit réfrigérant (R407C) pourrait se modifier à l'intérieur du circuit et affecter les performances du climatiseur.

9°) Descriptif technique :

Schéma unité intérieure

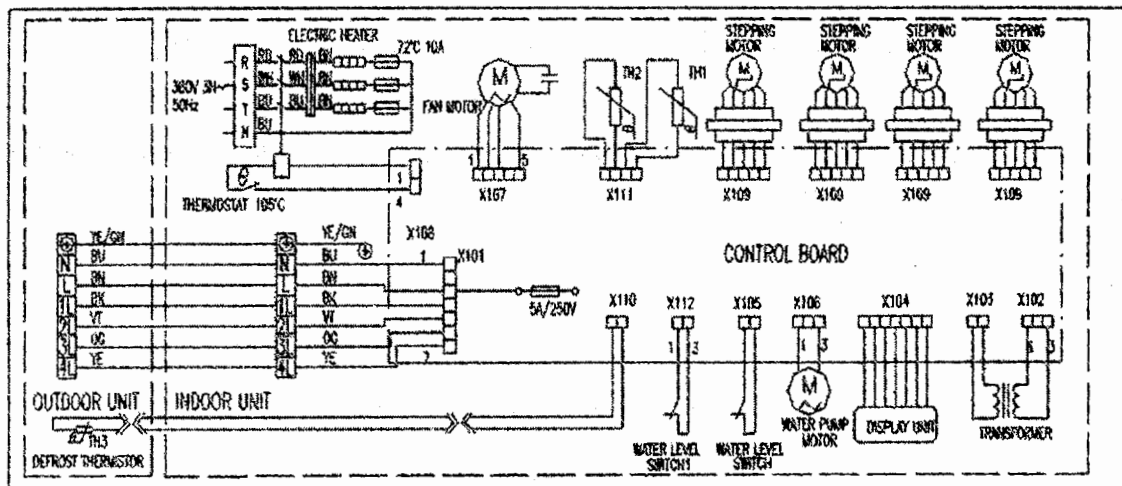
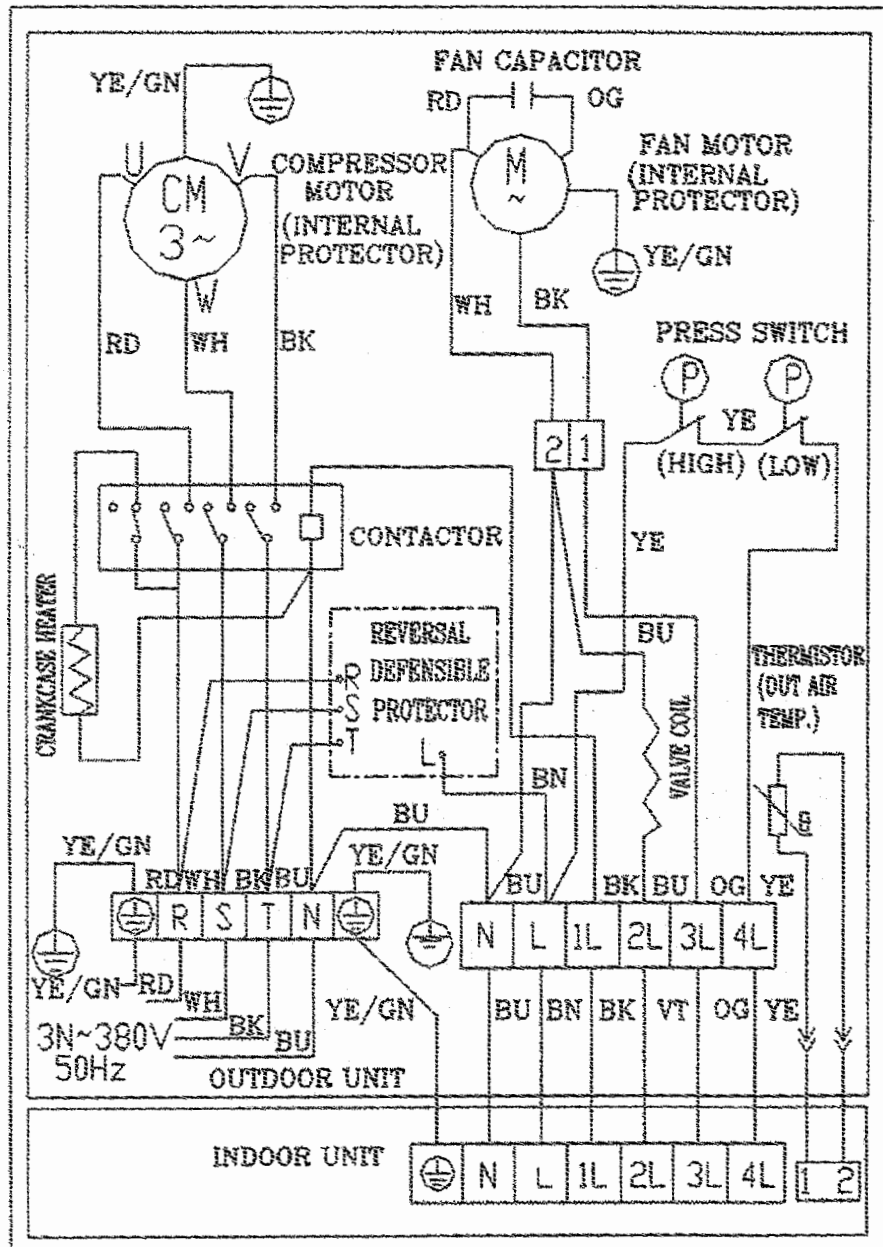
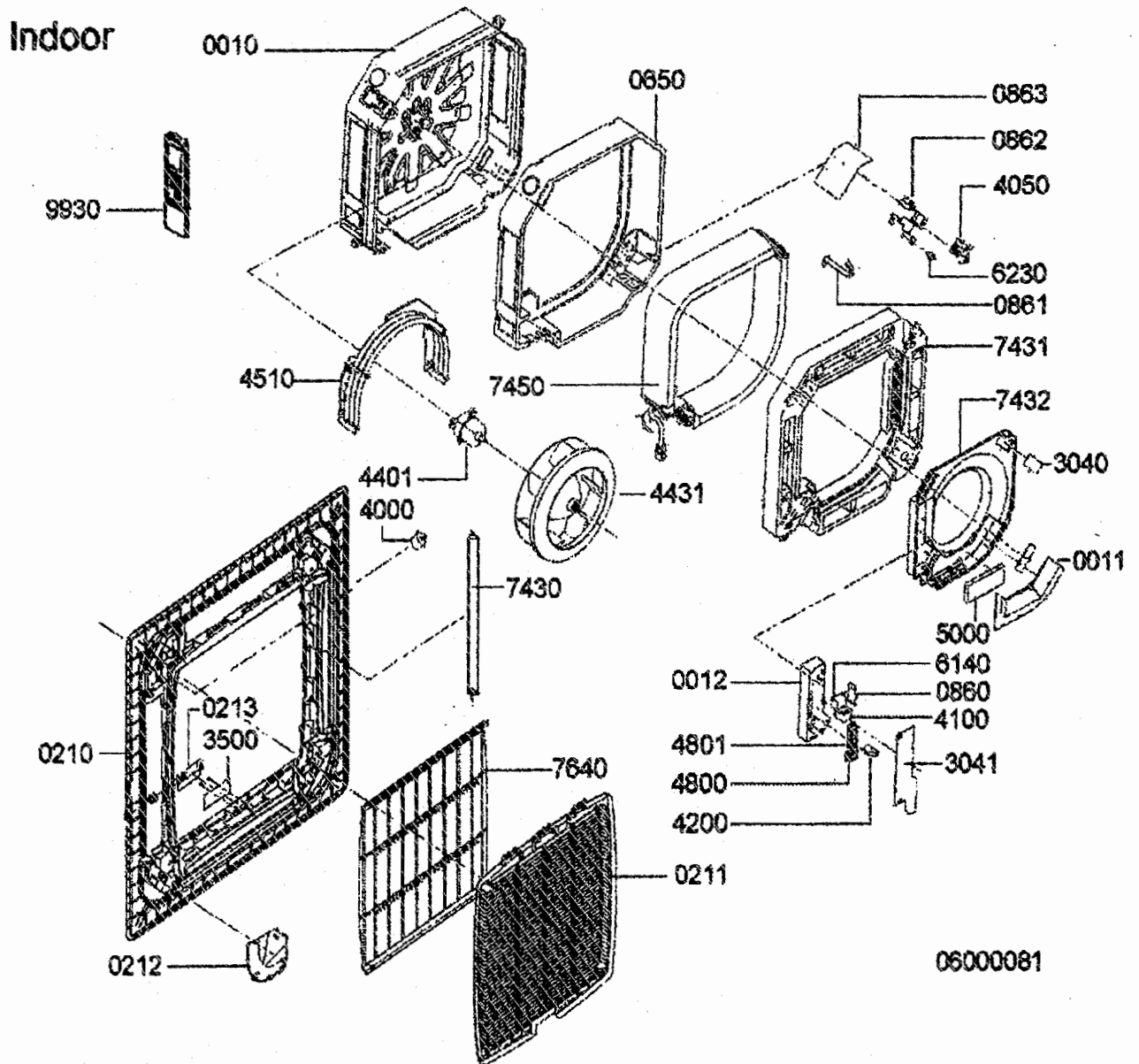


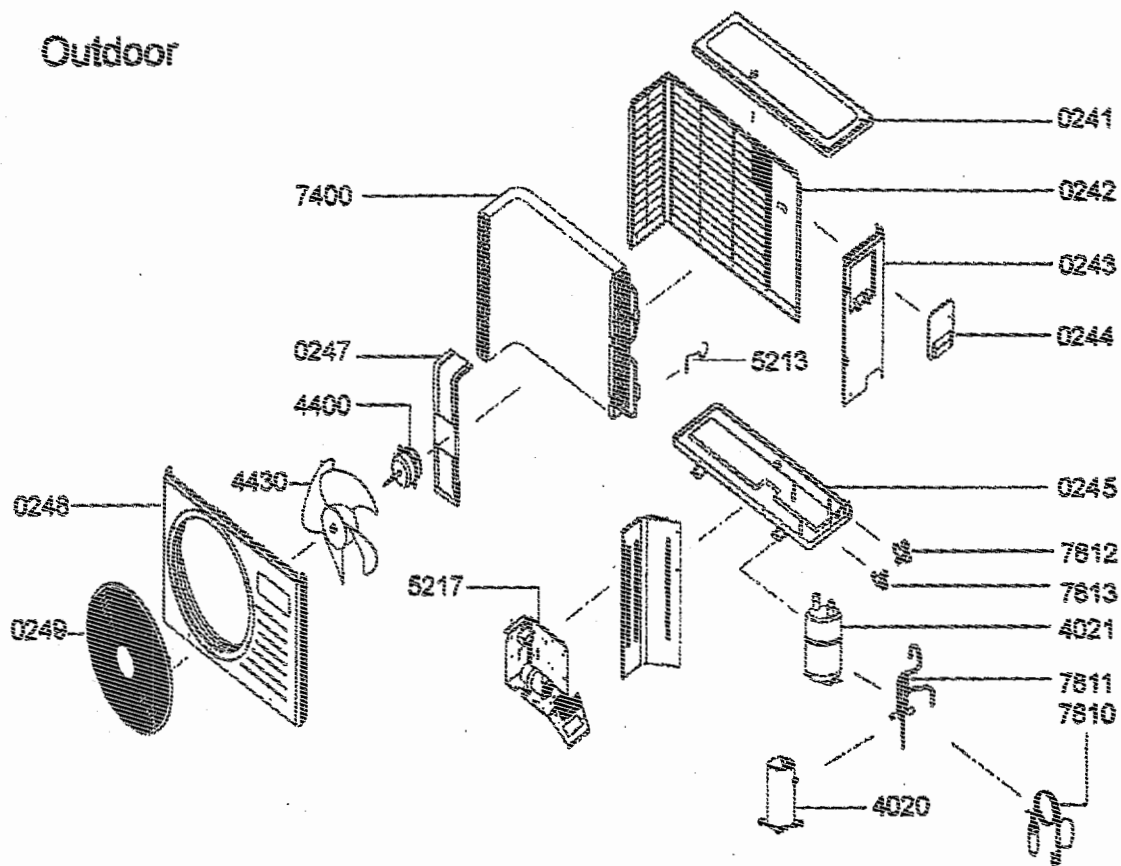
Schéma unité extérieure:



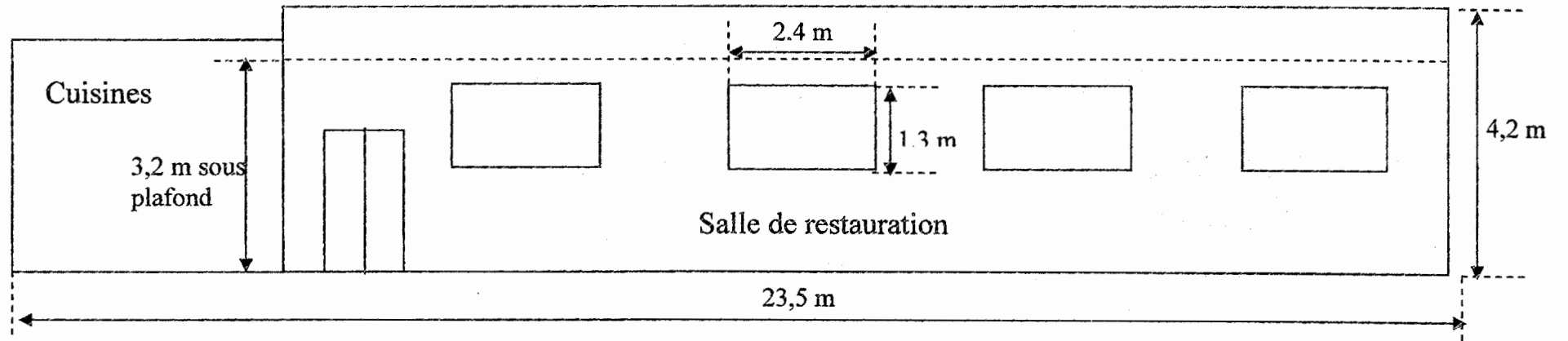
Vue éclatée unité intérieure :



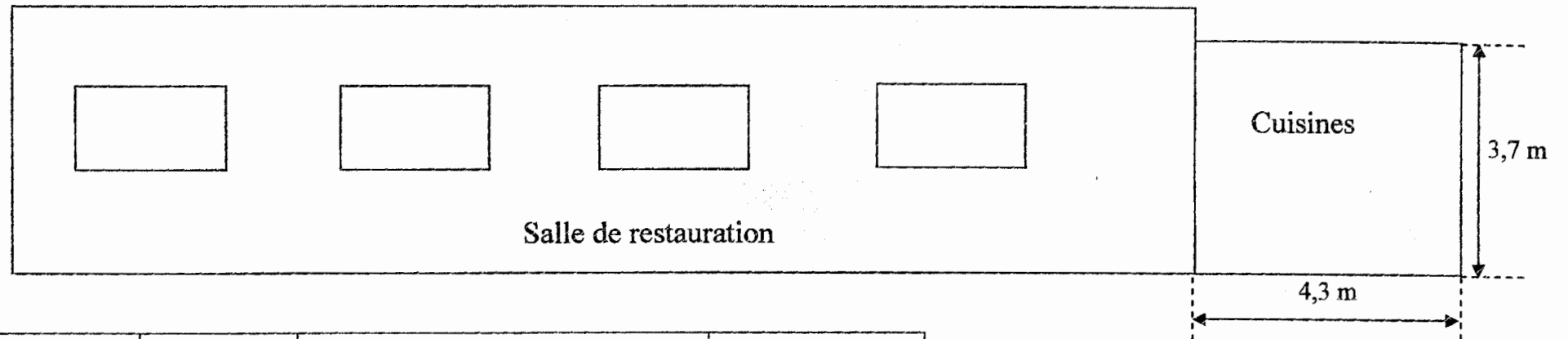
Vue éclatée unité extérieure :



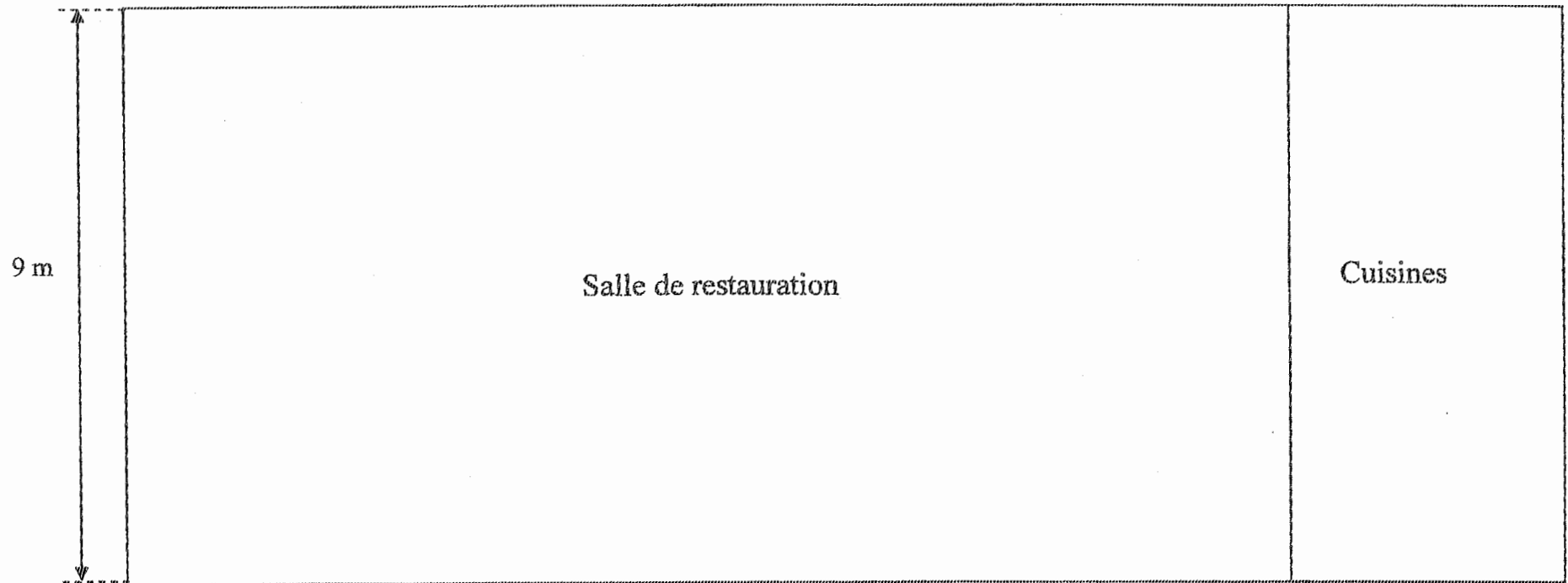
VUE DE FACE (sud ensoleillée)



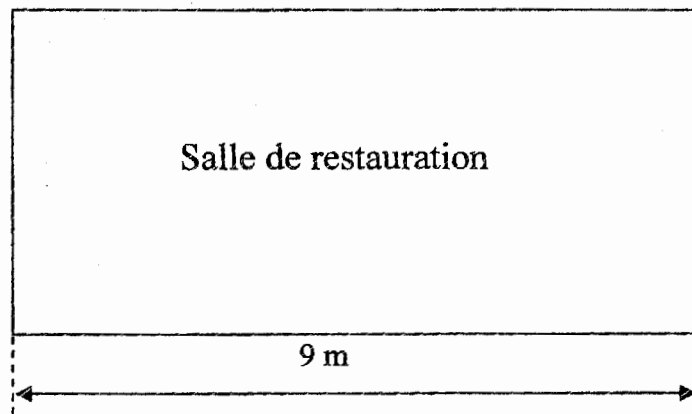
VUE DE DERRIERE (nord ombragée)



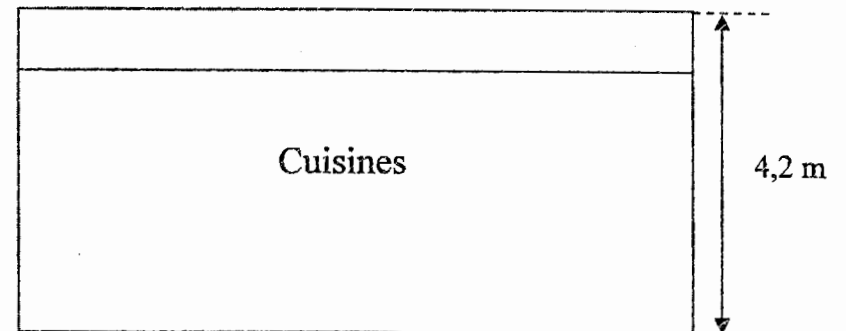
VUE DE DESSUS

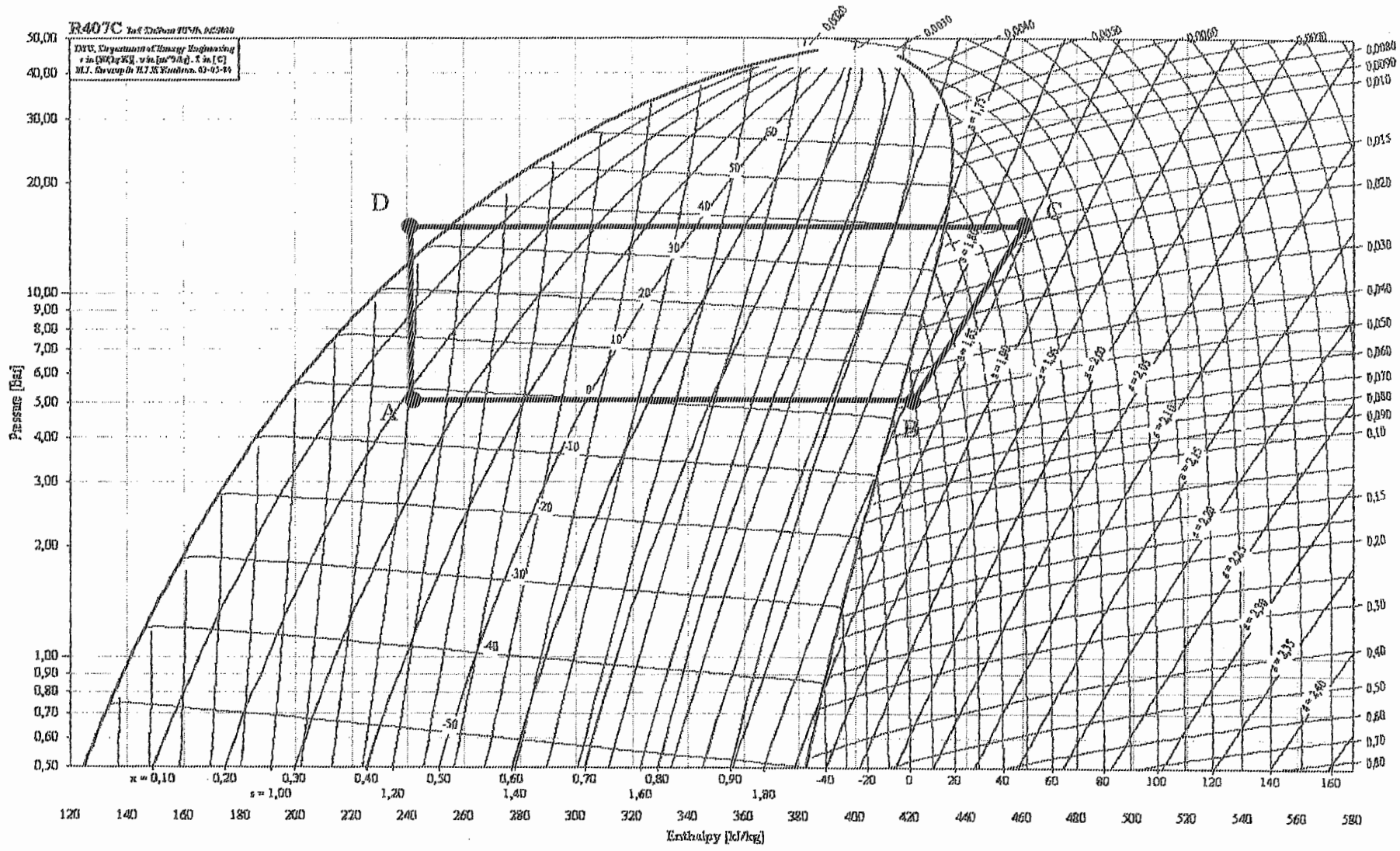


VUE DE DROITE (est ombragée)



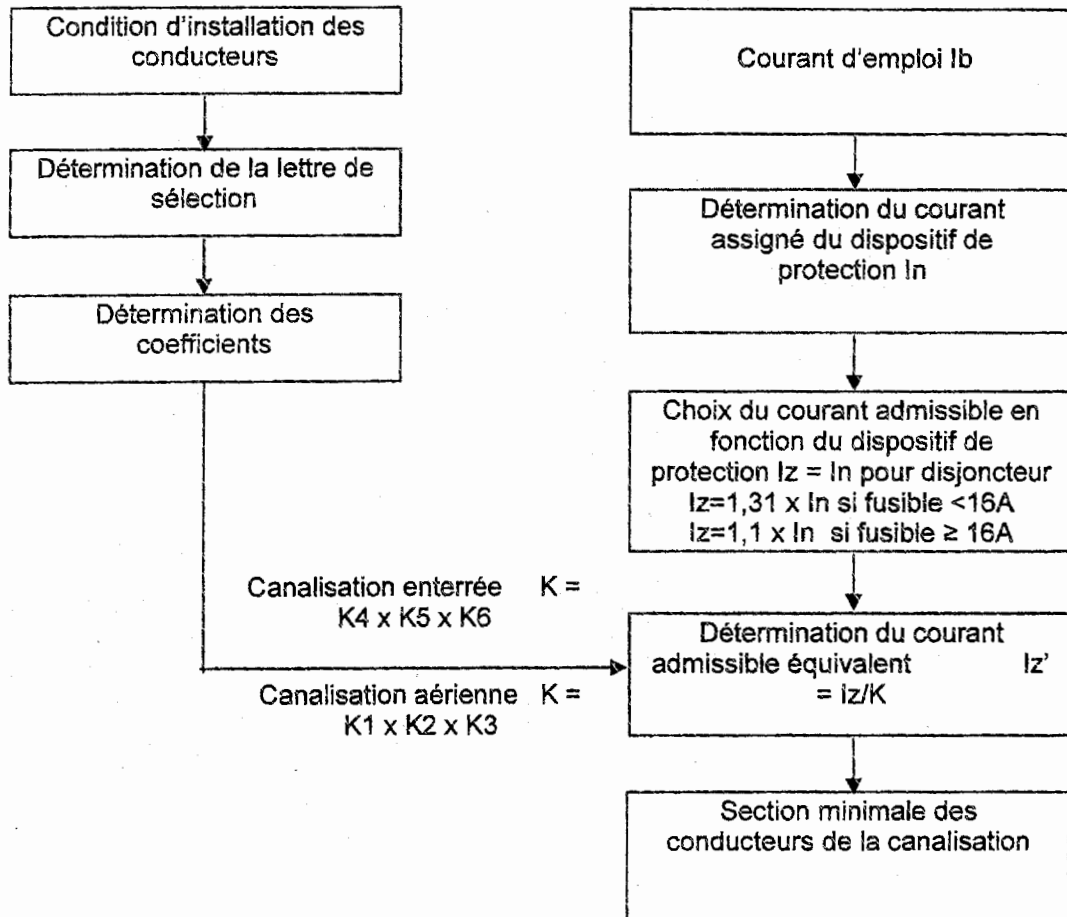
VUE DE GAUCHE (ouest)



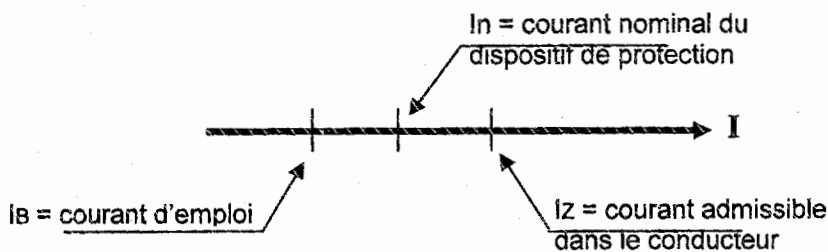


ORGANIGRAMME POUR LE CHOIX DES CONDUCTEURS

Pou le choix d'une section de conducteur, utiliser l'organigramme suivant :



Définition des courants :



Règle à respecter :

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

COURANT D'EMPLOI

Le courant d'emploi IB correspond à l'intensité absorbée par le récepteur.

COURANTS ASSIGNES DES FUSIBLES ET DISJONCTEURS

Le courant In correspond au calibre du dispositif de protection. Les courants assignés In normalisés sont :

In	6	10	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

INTENSITE ADMISSIBLE DANS LE CABLE I_z

L'intensité admissible I_z dépend de la protection en amont du récepteur (fusible ou disjoncteur). Cette valeur correspond à l'intensité que peut supporter le conducteur sans que sa température soit supérieure à une valeur spécifiée.

MODE DE POSE

Le mode de fixation, les influences externes et la température peuvent faire varier de façon importante l'intensité admissible dans le conducteur.

Lettre de sélection

On choisit une lettre de sélection en fonction du mode de pose

Type d'éléments conducteurs	Mode de pose	Lettre de sélection
Conducteurs et câbles multiconducteurs	☞ sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré ☞ sous vide de construction, faux plafond ☞ sous caniveaux, moulures, plinthes, chambranles	B
	☞ en apparent contre mur ou plafond ☞ sur chemin de câbles ou tablettes non perforées	C
Câbles multiconducteurs	☞ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ☞ fixés en apparent, espacés de la paroi ☞ câbles suspendus	E
Câble mono-conducteurs	☞ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé ☞ fixés en apparent, espacés de la paroi ☞ câbles suspendus	F

Facteur de correction

Les facteurs de corrections donnés en annexe 1 ou 2 permettent d'augmenter la section pour tenir compte de conditions particulières, tel que le mode de pose, l'influence mutuelle des circuits et la température ambiante

COURANT ADMISSIBLE CORRIGE I_z'

En fonction de la détermination de ces 3 coefficients, calculer l'intensité admissible corrigée I_z'

$$I_z' = \frac{I_z}{K1.K2.K3}$$

DETERMINATION DE LA SECTION

En fonction de la valeur de I_z' , du nombre (2 ou 3) et de la nature du conducteur (PR ou PVC), se reporter au tableau des sections en annexe 3 ou 4 (conducteur enterré ou non enterré) pour trouver la section du conducteur.

ANNEXE 1 : CANALISATION NON ENTERRE (AERIENNE)

Facteur de correction K1 : Influence du mode de pose

Lettre de sélection	Cas d'installation	K1
B	câbles dans des produits encastrés directement dans des matériaux thermiquement isolants	0,70
	conduits encastrés dans des matériaux thermiquement isolants	0,77
	câbles multiconducteurs	0,90
	vides de construction et caniveaux	0,95
C	pose sous plafond	0,95
B, C, E, F	autres cas	1

Facteur de correction K2 : Influence mutuelle des circuits

Lettre de sélection	Disposition des câbles jointifs	Facteur de correction K2											
		Nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
B, C	encastrés ou noyés dans les parois	1,0	0,8	0,7	0,65	0,6	0,57	0,54	0,52	0,5	0,45	0,41	0,38
C	simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70		
	simple couche au plafond	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61		
E, F	simple couche sur des tablettes horizontales perforées ou tablettes verticales sur des tablettes	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72		
	simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78		