



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
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.

B.E.P

FROID ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : 2018

EP1 – Préparation d'activités professionnelles

Durée : 3h

Coef. : 4

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 11 pages numérotées de DT 1/11 à DT 11/11.

BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 1/11

CAHIER DES CHARGES :

Le propriétaire d'une boulangerie / pâtisserie en construction, fait appel à un frigoriste pour le montage de ses deux chambres froides (une positive, l'autre négative).

Les travaux de la chambre froide positive sont terminés, mais pas ceux de la chambre froide négative. Le client suite à un désaccord avec le frigoriste a décidé de faire appel à une autre entreprise (la vôtre) pour la fin de la réalisation.

L'ensemble des questions concerne exclusivement la chambre froide négative.

Vous devez :

- Prendre connaissance du bâtiment et de l'installation.
- Effectuer les modifications qui vous semblent nécessaires afin d'améliorer le fonctionnement.
- Vérifier le travail déjà réalisé.
- Finir le montage, effectuer la mise en service, effectuer les réglages.
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation.

Liste du travail déjà effectué par l'autre entreprise sur la chambre froide négative :

- Montage des panneaux.
- Mise en place de l'évaporateur, du groupe frigorifique et de l'armoire électrique.

Installation :

Voici quelques informations sur la chambre froide négative :

Alimentation électrique de la chambre froide : **Réseau EDF tri 400V**

Fluide : **R404A (2,5 kg)**

Température de la chambre : **- 15° C**

Évaporateur et condenseur à air

Le condenseur est situé sur le toit de la boulangerie

Groupe frigorifique de marque Bitzer :

LH32

Compresseur du groupe :

2KC-05.2Y-40S

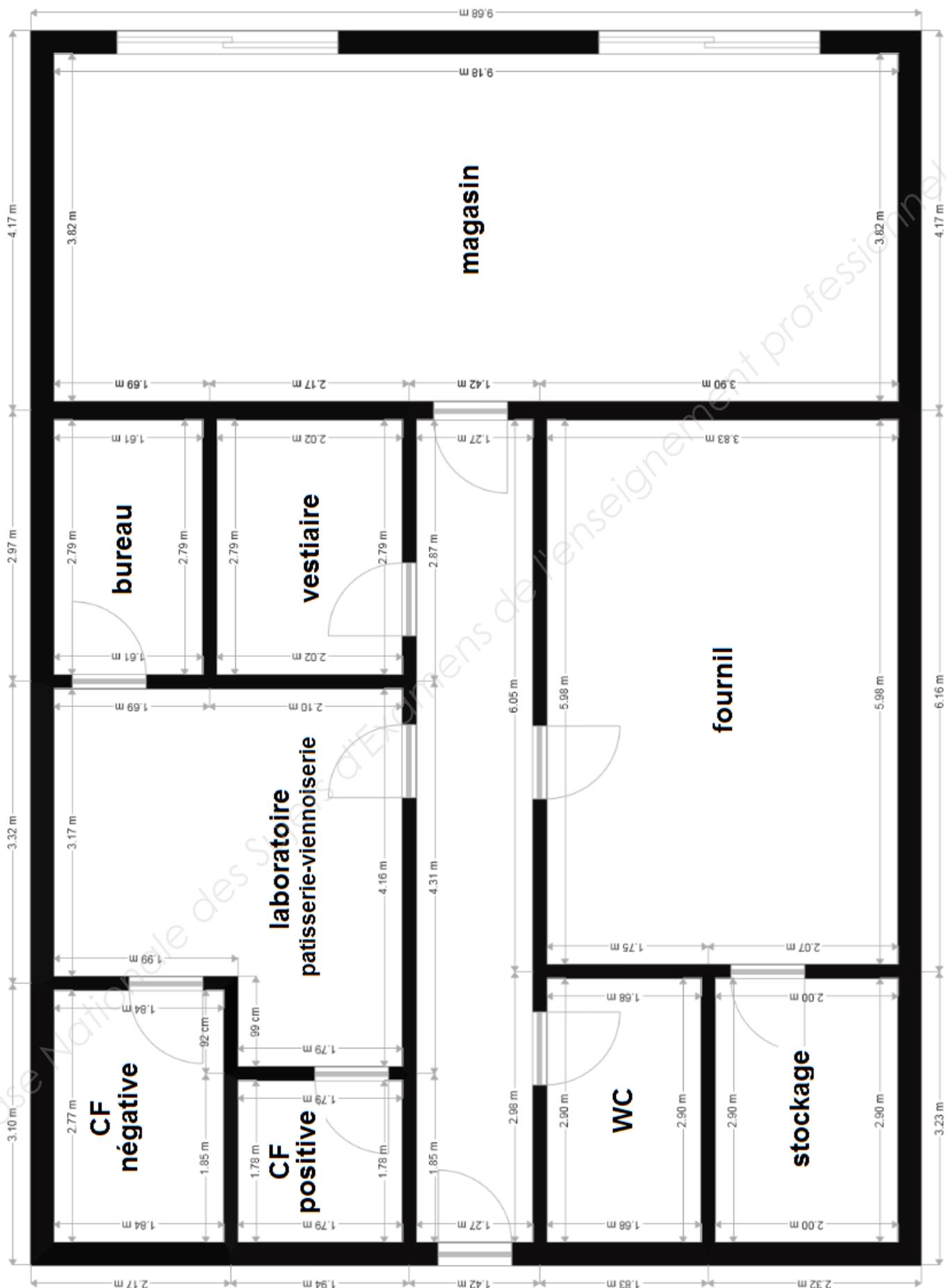
Évaporateur de marque Friga-Bohn :

XR 122

Les autres équipements de l'installation (VEM, détendeur, etc...) sont de la marque Danfoss.

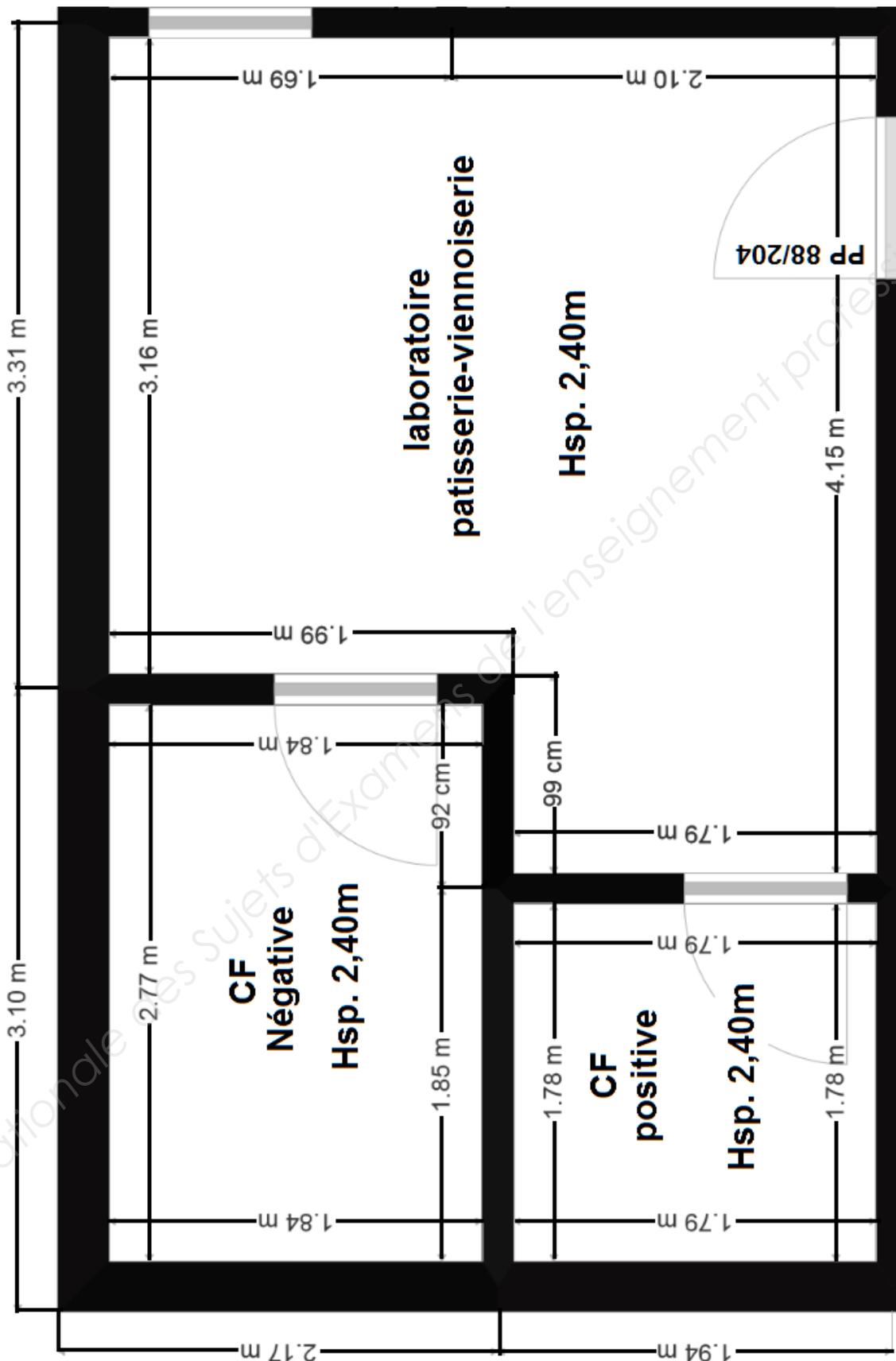
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 2/11

Plan général de la boulangerie / pâtisserie :



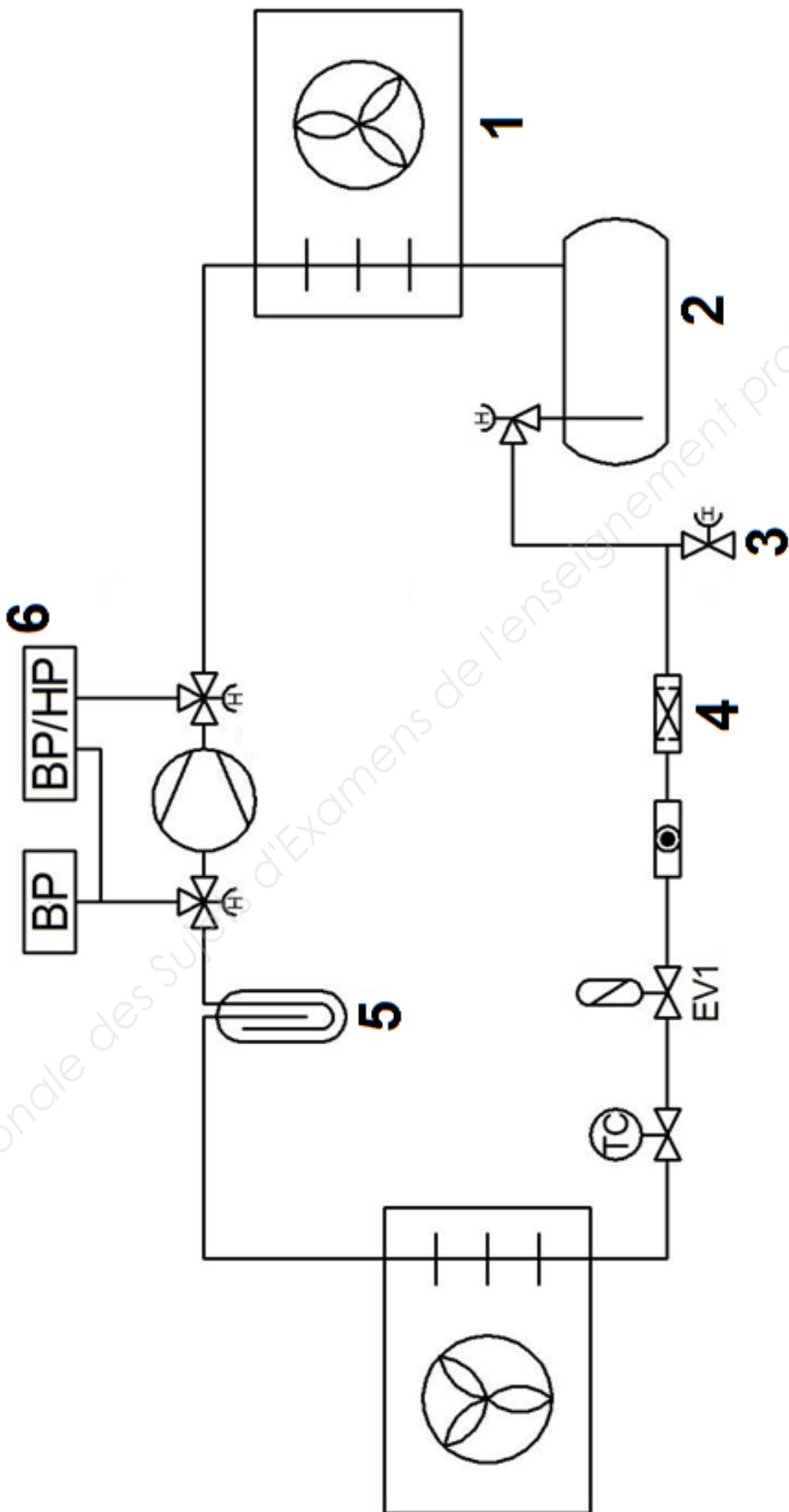
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 3/11

Plan détaillé du laboratoire et des chambres froides :



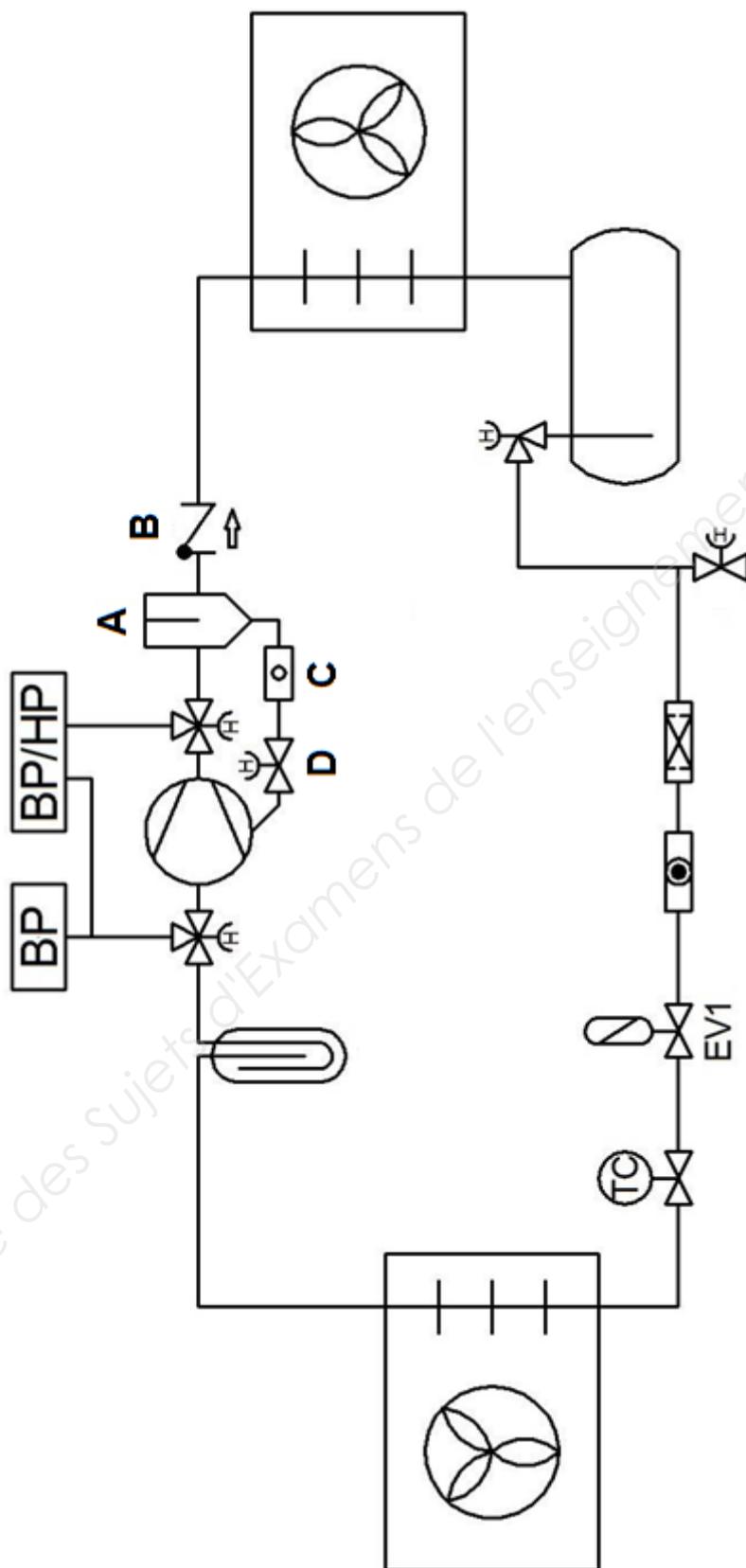
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 4/11

Schéma fluide de l'installation CF négative :



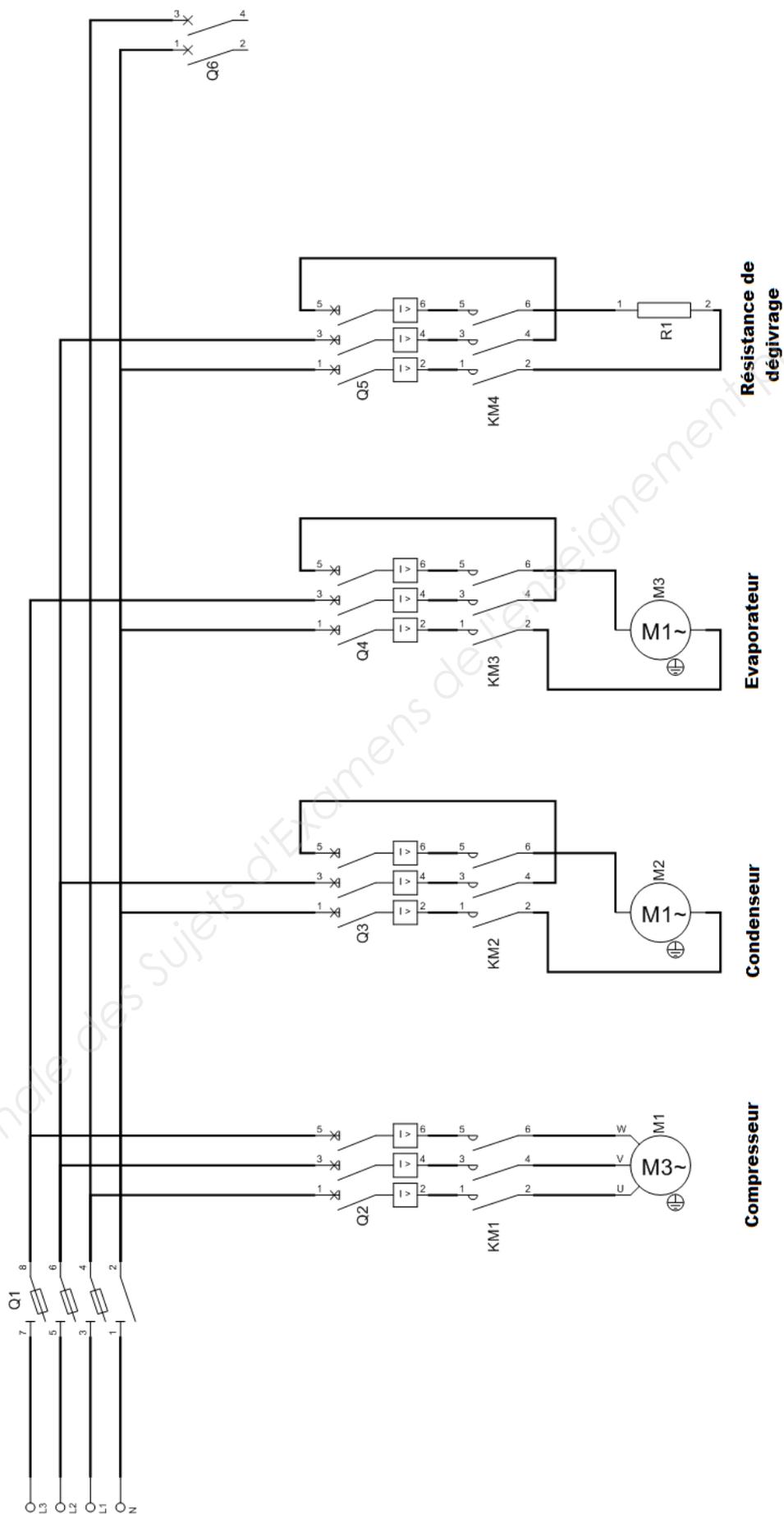
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 5/11

Nouveau schéma fluide de l'installation (avec retour d'huile) :



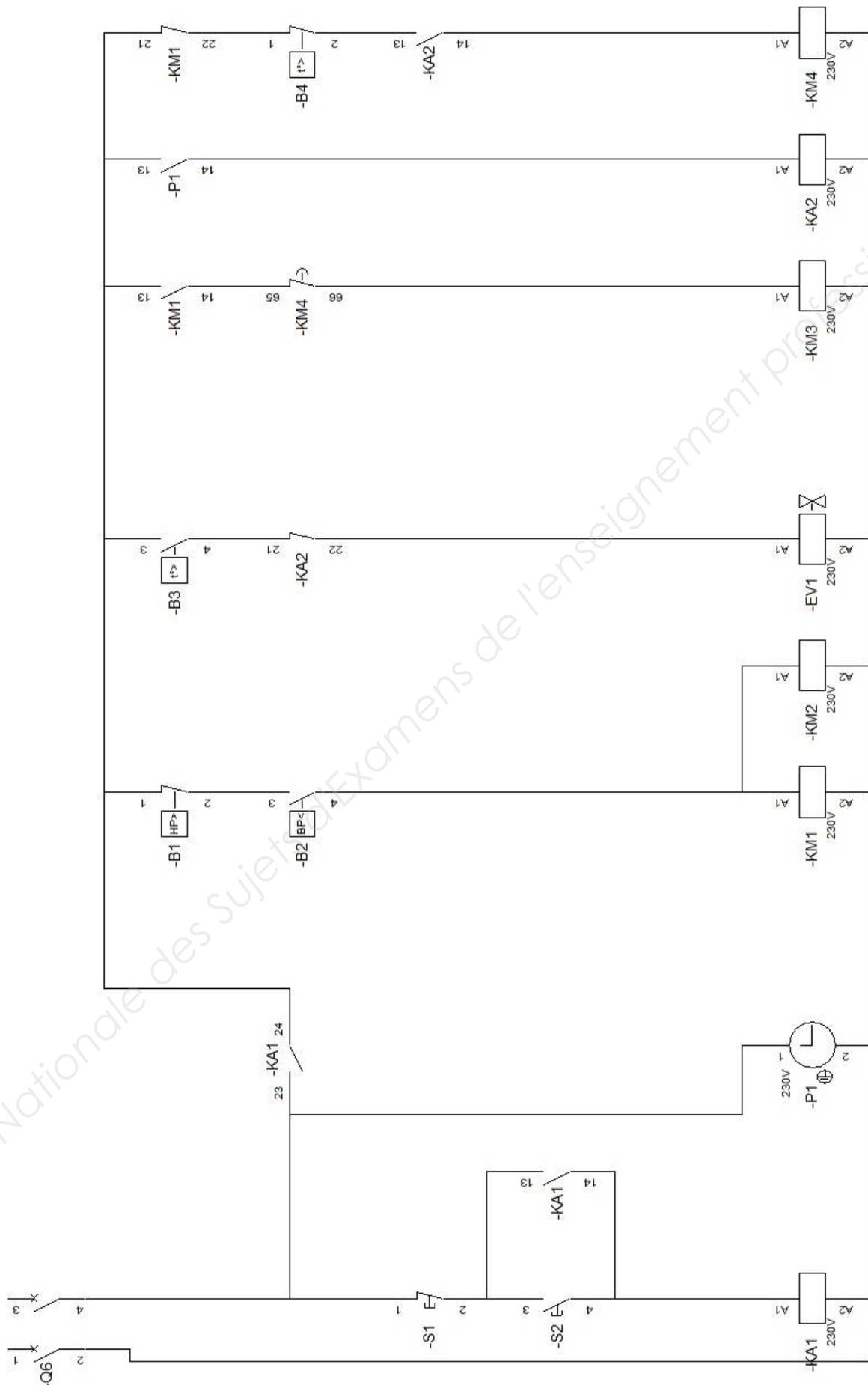
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 6/11

Schéma de puissance CF négative :



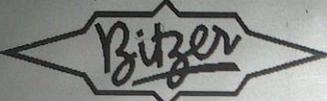
BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 7/11

Schéma de commande CF négative :



BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 8/11

Plaque signalétique compresseur CF négative :

 Typ **2KC-05.2Y-40S**
S.Nr. **1272106115**

BITZER KÜHLMASCHINENBAU GMBH
Made in E.C.



Nennspannung		Frequ. Hz	Max. Betr. strom		Anlaufstrom		Fördervol. m ³ /h	Drehzahl min ⁻¹
V Δ 3Ph~	V Y 3Ph~		A (Δ)	A (Y)	A (Δ)	A (Y)		
220-240	380-420	50	4,6	2,7	20,8	12	4,1	1450
265-290	440-480	60	4,6	2,7	20,8	12	4,9	1750

IP 65 ND/HD max. 19 / 28 bar

37802803 

Valeurs de fonctionnement :

Fluide : **R404 A**

θ entrée condenseur : **+ 40 ° C**

θ aspiration compresseur : **- 10 ° C**

θ sortie condenseur : **+ 28 ° C**

θ sortie évaporateur : **- 15 ° C**

θ entrée détendeur : **+ 15 ° C**

Pression BP (mano) : **2 b**

Pression HP (mano) : **15 b**

Détente isenthalpique

Compression isentropique

BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 9/11

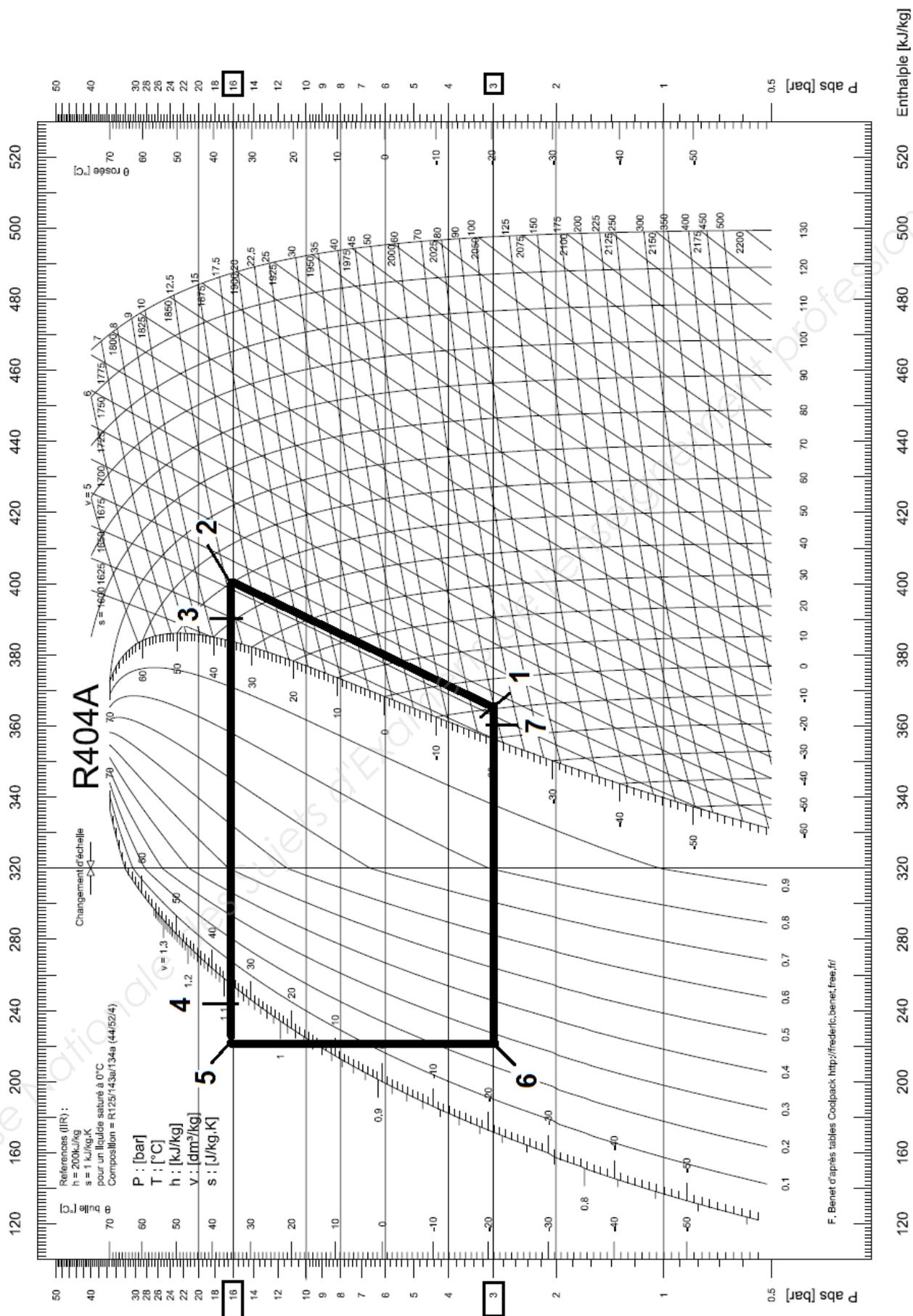
Dénomination des câbles électriques :

Désignation ◀ HAR ▶ CENELEC			Désignation NF- USE	
Signification du symbole	Symbole		Symbole	Signification du symbole
Série harmonisée	H	Type de la série	U	Câble faisant l'objet d'une norme UTE
Série nationale reconnue	A		250	250 V
Série nationale autre	FR-N	Tension nominale	500	500 V
300/300 V	03		1000	1000 V
300/500 V	05		absence de lettre	Âme rigide
450/750 V	07		S	Âme souple
0,6/1 kV	1		absence de lettre	Cuivre
PVC	V	Souplesse et nature de l'âme	A	Aluminium
Caoutchouc vulcanisé	R		C	Caoutchouc vulcanisé
Polyéthylène réticulé	X		R	Polyéthylène réticulé
Ruban en acier ceinturant les conducteurs	D	Enveloppe isolante	V	Polychlorure de vinyle
Armure en feuillard acier	Z4		G	Gaine vulcanisée
PVC	V		O	Aucun bourrage ou bourrage ne formant pas gaine
Caoutchouc vulcanisé	R	Bourrage	1	Gaine d'assemblage et de protection formant bourrage
Polychloroprène	N		2	Gaine de protection épaisse
Câbles rond	absence de lettre		C	Caoutchouc vulcanisé
Câbles méplat "divisible"	H		N	Polychloroprène ou équivalent
Câble méplat "non divisible"	H6		V	PVC
Cuivre	absence de lettre		P	Gaine de plomb
Aluminium	-A		F	Feuillards acier
Rigide, massive, ronde	-U*		Z	Zinc ou autre métal
Rigide, câblée, ronde	-R*		absence de lettre	Câble rond
Rigide, câblée, sectorale	-S*		Gaine de protection non métallique	M
Rigide, massive, sectorale	-W*			
Souple, classe 5 pour installation fixe	-K	Revêtement métallique		
Souple, classe 5	-F			
Souple, classe 6	-H			
Souple pour soudure	-D	Forme du câble		
Extra-souple pour soudure	-E			
La désignation peut-être complétée par l'indication éventuelle d'un conducteur vert/jaune dans le câble: . Câble sans V/J: nXS . Câble avec V/J: nGS n=nb conducteurs, s=section				

* pour les câbles à âmes en aluminium, le tiret précédant le symbole est à supprimer

BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 10/11

Tracé du cycle :



BEP Froid et conditionnement de l'air	1806-BEP FCA EP1	Session 2018	DOSSIER TECHNIQUE
EP1 – Préparation d'activités professionnelles	Durée : 3h	Coefficient : 4	DT 11/11