



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

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie 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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : 2015

E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E11

UNITÉ CERTIFICATIVE U11

Analyse scientifique et technique d'une installation

Durée : 4h

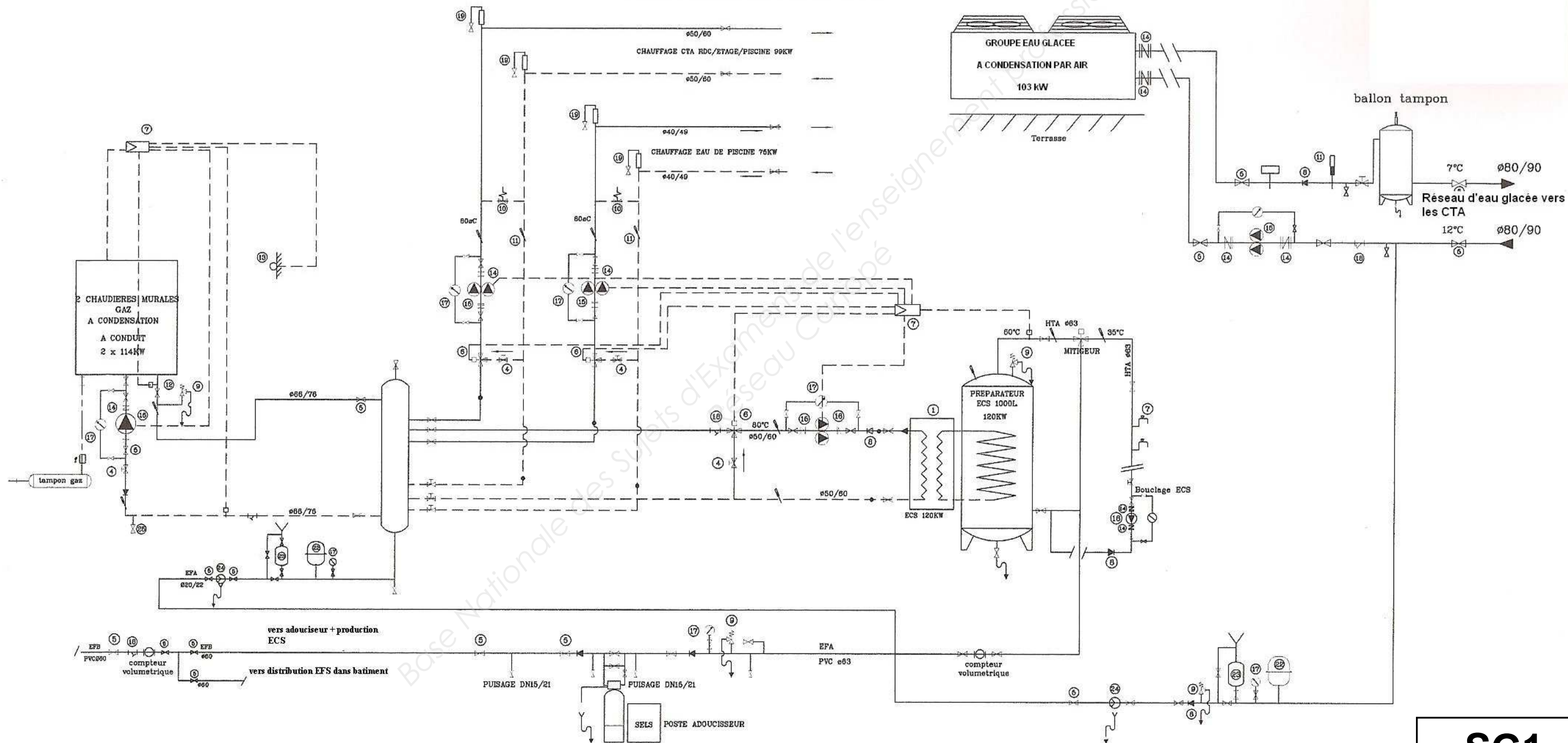
Coef. : 3

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 7 pages numérotées de DT 1/7 à DT 7/7.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	1506-TFC ST 11	Session 2015	DT
E1 – Épreuve scientifique et technique Sous-épreuve U11 – Analyse scientifique et technique d'une installation	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 1/7

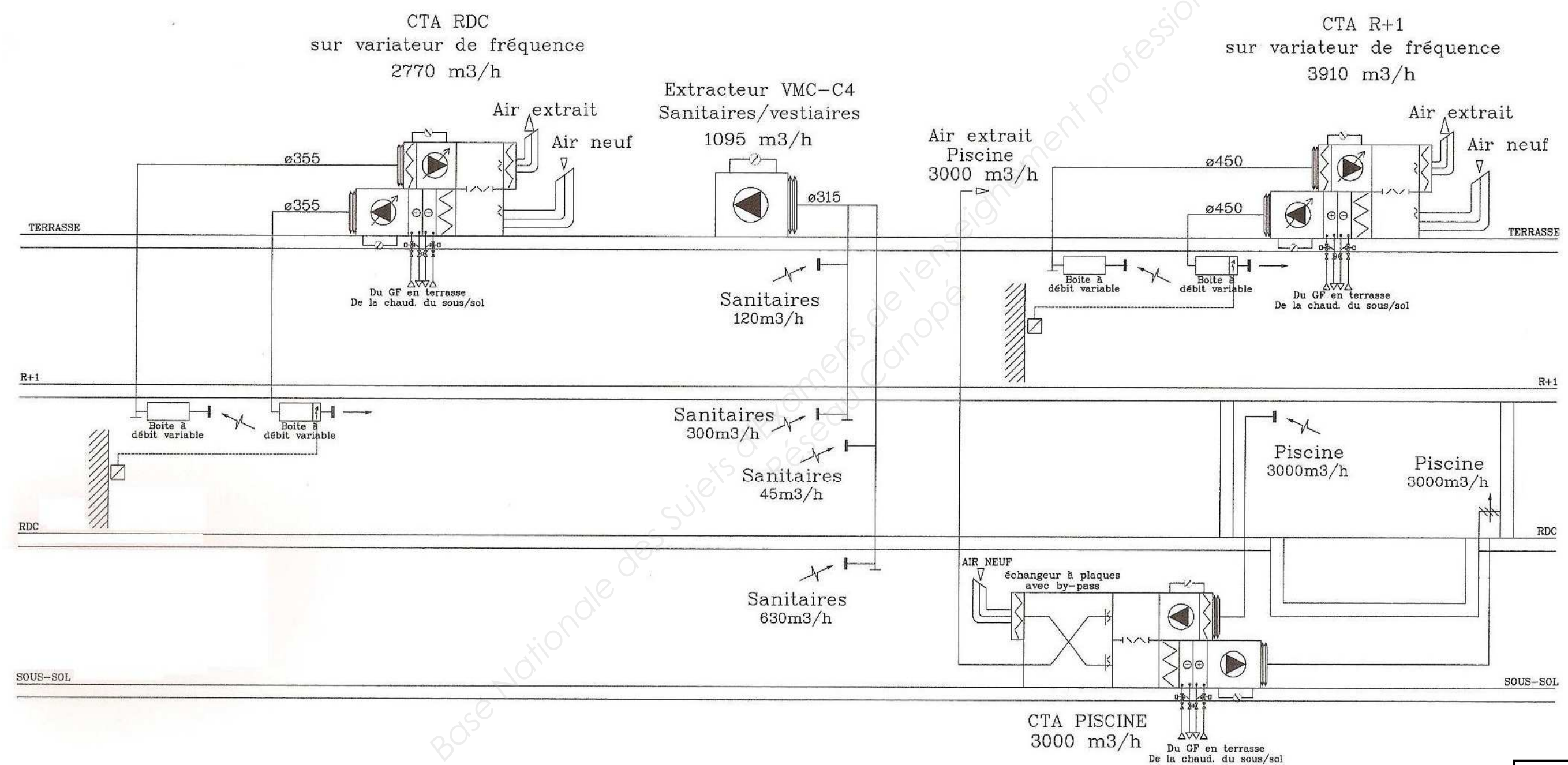
BATIMENT SPA
SCHEMA DE PRINCIPE
CHAUFFERIE
PRODUCTION ECS
PRODUCTION FRIGORIFIQUE



SG1

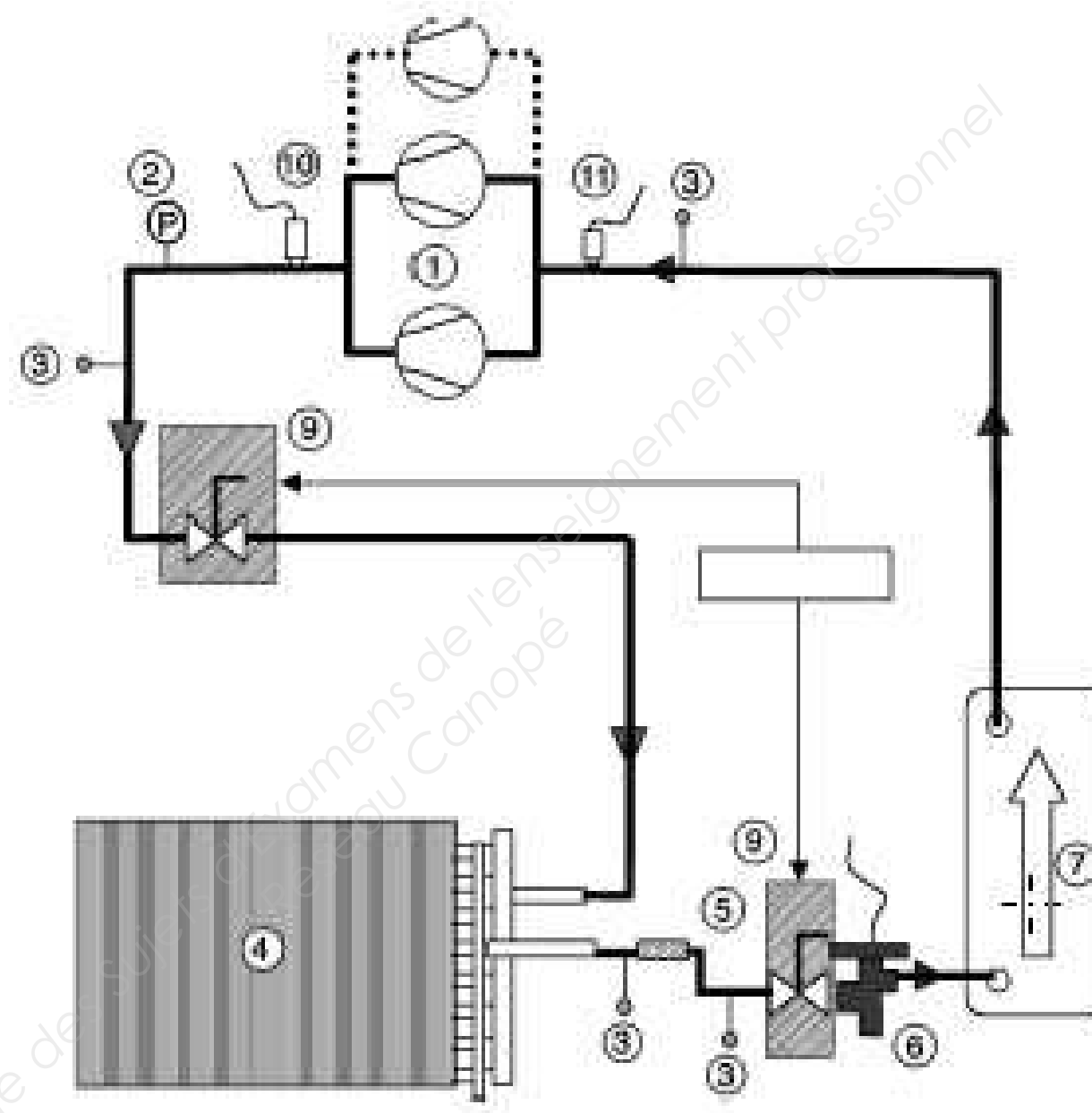
<p>Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air</p> <p>E1 – Épreuve scientifique et technique</p> <p>Sous-épreuve U11 – Analyse scientifique et technique d'une installation</p>	<p>1506-TFC ST 11</p> <p>Durée : 4h</p>	<p>Session 2015</p> <p>Coefficient : 3</p>	<p>DT</p> <p>Page 2/7</p>
---	---	--	---------------------------

BATIMENT SPA
SCHEMA DE PRINCIPE
VENTILATION



SG2

EUWA *030-049BZ6Y

Schéma de principe
du circuit frigorifique**SG3**

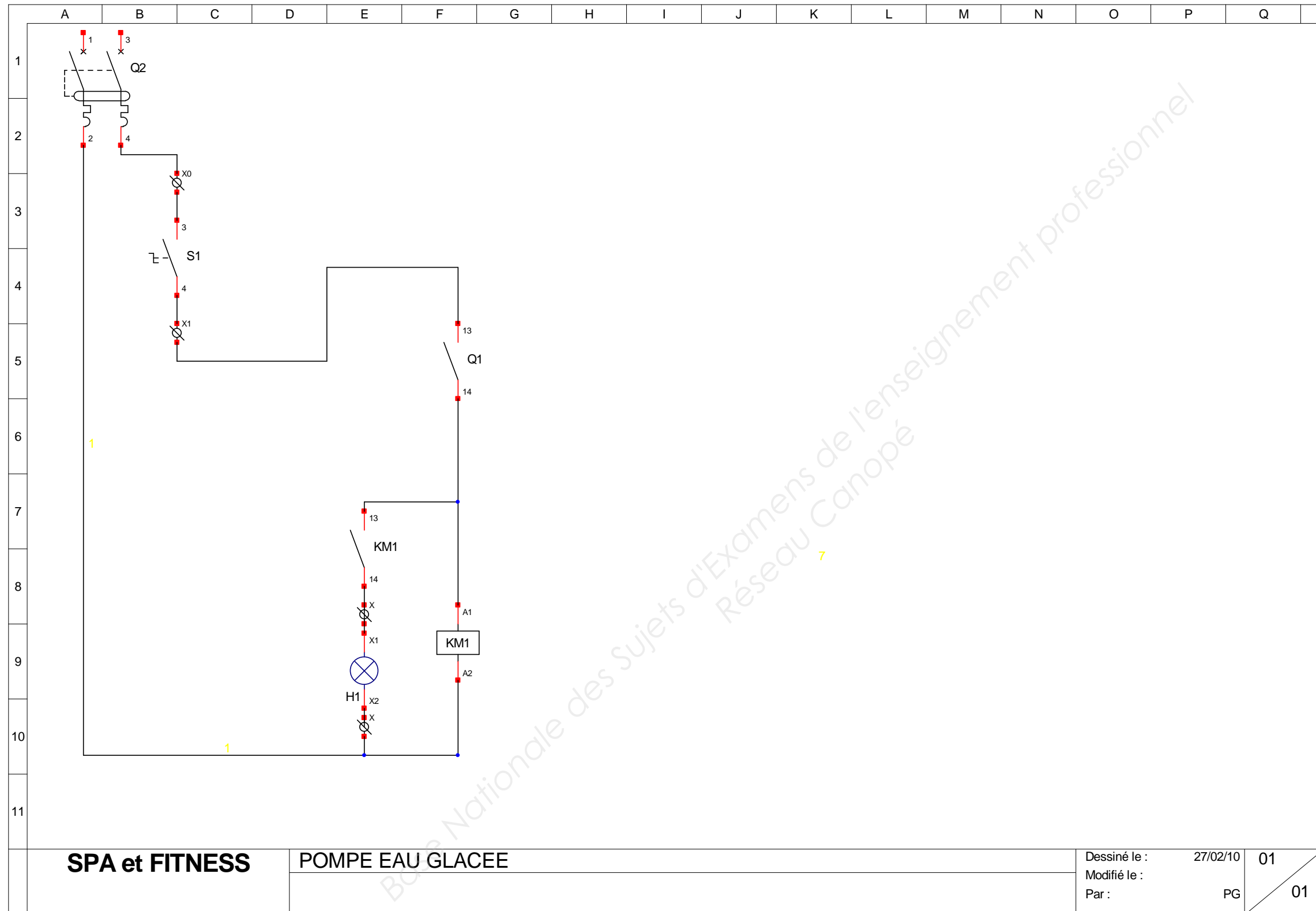


Schéma de commande de la pompe simple

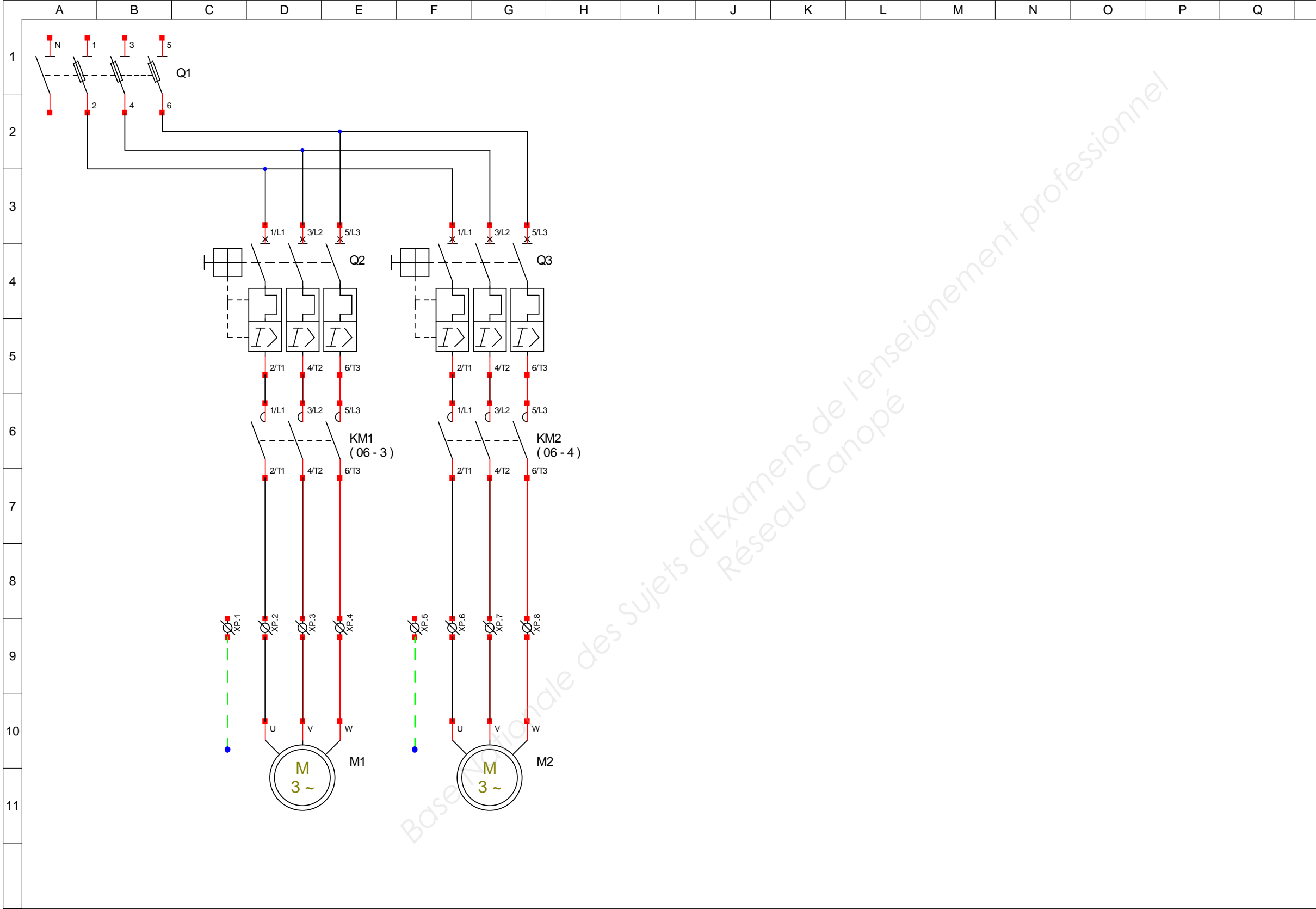


Schéma de puissance des pompes doubles

FORMULAIRE	
Taux de compression	$\tau = P_k \text{ abs.} / P_o \text{ abs.}$
Rendement volumétrique	$\eta_V = 1 - (0.05 \times \tau)$
Débit massique	$Q_m = \Phi_{\text{puissance frigorifique}} / \Delta H_{\text{évaporateur}}$
Débit volumique	$Q_V = Q_m \times v'$ volume spécifique à l'aspiration
Volume balayé	$Q_V \text{ compresseur} / \eta_V$
Puissance théorique du compresseur	$P_{th \text{ cp}} = Q_m \times \Delta H_{\text{compresseur}}$
Puissance calorifique du condenseur	$\Phi_K = Q_m \times \Delta H_{\text{condenseur}}$
COP froid	$\Phi_{\text{puissance frigorifique}} / P_{th \text{ cp}}$
Puissance évaporateur	$P = q_m \times C_{eau} \times \Delta T$ avec P en [W] ; qm en [kg/s] ; $C_{eau} 4185 \text{ [J/kg.K]}$ et ΔT en [°C]
Débit massique d'air en kg/s	$Q_{ma} = \text{débit volumique} / \text{volume massique}$
Puissance de la batterie froide en kW :	$P = Q_{ma} \times \Delta H$
Débit d'eau condensé en kg/s :	$Q_{me} = Q_{ma} \times \Delta r$
$\text{MASSE D'EAU MINIMUM} = \frac{\text{Puissance frigo du plus petit étage} \times \text{Temps mini marche compresseur}}{\text{Chaleur Spécifique} \times \text{Bande morte}}$	
Volume du ballon tampon	Volume d'eau minimum – volume installation