

Nom :

Date :



**TP  
N°4**

**Bac Pro Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air**

DOSSIER : découverte professionnelle

**Thème : Les différents systèmes de condenseur frigorifique**

**TACHES :**

Cette séquence participe à développer les taches professionnelles suivantes :

- **T1.1 : Prise en charge d'un dossier technique**
- **T1.3 : Appréciation des coûts de réalisation et d'intervention d'une installation**

**PRE REQUIS :**

Les élèves sont déjà capables de :

- D'identifier les composants d'un circuit frigorifique

**Objectifs :** À l'issue de la séquence, les élèves seront capables, **d'effectuer un choix de technologie de système de condensation.**

COMPETENCES	On donne Conditions - Ressources	On demande Etre capable de
<b>C 1.1 : Collecter, identifier, lister, relever des données</b>	CCTP PLAN du supermarché Document Guide	Analyser le CCTP Repérer dans le plan Compléter des documents
<b>C 1.3 : Concevoir, dimensionner, choisir une solution technologique</b>	Document Guide Document constructeur	Suivre des méthodes Lire une documentation constructeur

**Critères de réussite :**

**Avoir été capable :**

De compléter un questionnaire sur la technologie des condenseurs

De définir les avantages et inconvénients de chaque catégorie de condenseur

NM	IM	M	PM
----	----	---	----

**SAVOIRS ASSOCIES :**

- **S 3.1 : Documents descriptifs et quantitatifs**
- **S 5.2 : Dimensionnement, sélection et implantation**
- **S 5.3 : Systèmes frigorifiques**

## **Contexte**

Vous devez réaliser l'étude et la sélection du condenseur frigorifique alimentant une chambre froide positive CF2 d'une surface de vente « champion » située à Nîmes.

La production frigorifique est autonome. Le fluide frigorigène utilisé est le R 134A.

## **Vous disposez :**

- Le plan de la surface de vente
- Un extrait du CCTP
- De documents guides

## **Vous devez :**

1. Compléter le questionnaire (page 3 à 5) en vous aidant du document guide « technologie des condenseurs ».
2. Définir le type de condenseur à sélectionner pour la CF 2 en précisant les avantages et inconvénients de chaque catégorie (page 6 à compléter).

# Document TRAVAIL

## Technologie des condenseurs

1) Citer le rôle du condenseur.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2) Déterminer les 3 zones où le fluide frigorigène évolue dans le condenseur.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) Citer les 2 catégories de condenseur en précisant tous les types pour chacune d'elle.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4) Citer les domaines d'utilisation des condenseurs à air « circulation naturelle » et « circulation forcée.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5) Si vous avez un condenseur à air « circulation forcée » avec les relevés suivants :

- $\theta_k$  : 45°C
- $\theta_{\text{entrée air}}$  : 20°C
- $\theta_{\text{sortie air}}$  : 32°C

Calculer l'écart de température sur l'air

.....

Calculer la température moyenne de l'air

.....

Calculer l'écart moyen arithmétique

.....

Calculer l'écart de température maximum

.....

Calculer l'écart de température minimum

.....

Calculer l'écart de température moyen logarithmique

.....

Tracer le graphe d'évolution de température en fonction de la longueur de l'échange

6) Citer les 3 types de condenseurs à eau.

.....

.....

.....

.....

.....

7) Si vous avez un condenseur à eau avec les relevés suivants :

- $\theta_k$  : 45°C
- $\theta_{\text{entrée air}}$  : 12°C
- $\theta_{\text{sortie air}}$  : 18°C

Calculer l'écart de température sur l'eau

.....

Calculer la température moyenne de l'eau

.....

Calculer l'écart moyen arithmétique

.....

Calculer l'écart de température maximum

.....

Calculer l'écart de température minimum

.....

Calculer l'écart de température moyen logarithmique

.....

Tracer le graphe d'évolution de température en fonction de la longueur de l'échange

8) Détailler le fonctionnement d'un refroidisseur évaporatif

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Synthèse sur la technologie des condenseurs

Type de condenseur à	AVANTAGES	INCONVENIENTS
<b>AIR</b> « circulation naturelle »		
<b>à AIR</b> « circulation forcée »		
<b>EAU</b> « coaxial »		
<b>EAU</b> « à plaques »		
<b>EAU</b> « multitubulaire »		

Votre choix pour la chambre froide CF 2 en le justifiant :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....