

Nom :

Date :



Activité
N°1
Série n°3

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

DOSSIER : découverte professionnelle

Thème : Les différents systèmes de compresseur frigorifique

TACHES :

Cette séquence participe à développer les tâches professionnelles suivantes :

- **T1.1 : Prise en charge d'un dossier technique**
- **T2.1 : Organisation chantier**
- **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 compression.**

| COMPETENCES | On donne Conditions - Ressources | On demande Etre capable de |
|--|---|---|
| C 1.1 : Collecter, identifier, lister, relever des données | CCTP PLAN du supermarché Document Guide | Analyser le CCTP Repérer dans le plan Compléter des documents |
| C 1.3 : Concevoir, dimensionner, choisir une solution technologique | Document Guide Document constructeur | Suivre des méthodes Lire une documentation constructeur |
| C 4.1 | | |

Critères de réussite :

Avoir été capable :

De compléter un questionnaire sur la technologie des compresseurs

De définir les avantages et inconvénients de chaque catégorie de compresseur

| 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 compresseur 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 ressources

Vous devez :

1. Compléter le questionnaire (page 3 à 9) en vous aidant du document guide « technologie des compresseurs ».
2. Définir le type de compresseur à sélectionner pour la CF 2 en précisant les avantages et inconvénients de chaque catégorie (page 10 à compléter).

Document TRAVAIL

Technologie des compresseurs

1) Citer les 2 catégories de compresseur volumétrique et donner un exemple pour chaque catégorie.

.....

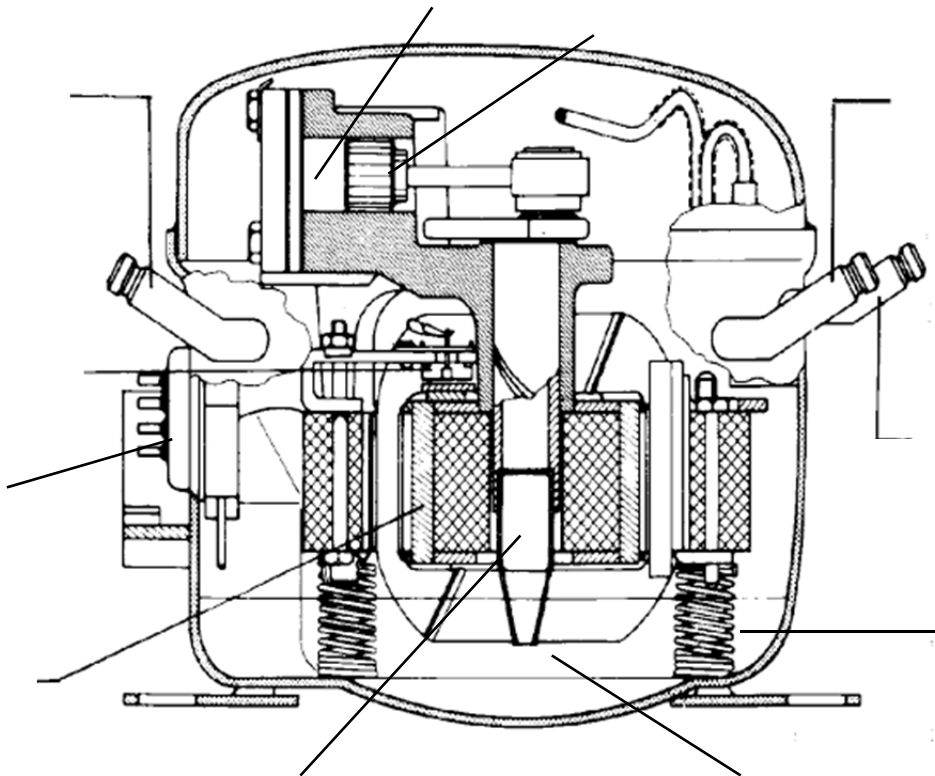
.....

.....

.....

.....

2) Compléter le schéma ci dessous représentant un compresseur hermétique à piston



3) Citer les 2 types de refroidissement d'huile sur un compresseur hermétique à piston en détaillant chacune de vos réponses.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

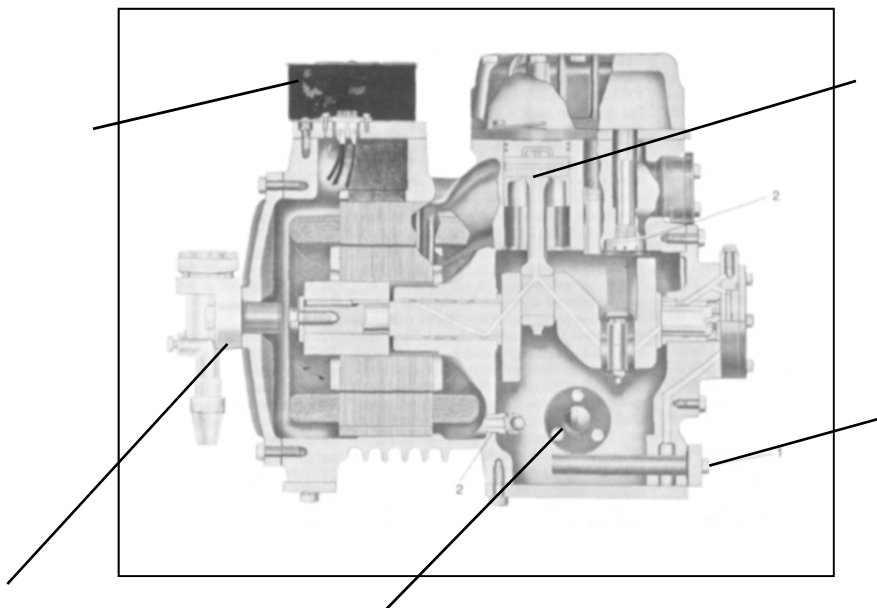
4) Citer les types de lubrification sur un compresseur hermétique à piston en détaillant chacune de vos réponses.

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

5) Citer les 4 parties accessibles sur un compresseur semi-hermétique à piston

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

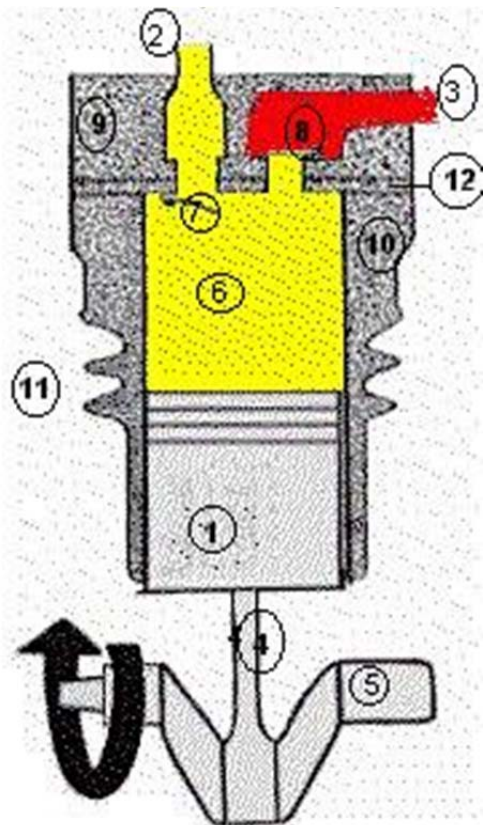
6) Compléter le schéma ci-dessous représentant un compresseur semi-hermétique à piston



7) Citer les types de lubrification sur un compresseur semi-hermétique à piston en détaillant chacune de vos réponses.

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

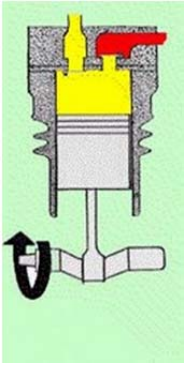
8) Compléter la nomenclature du schéma ci-dessous.



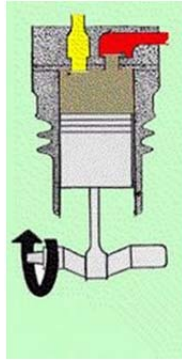
| N° | Nom |
|----|-----|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

9) Détailler en quelques lignes le détail de chaque étape nommée ci-dessous.

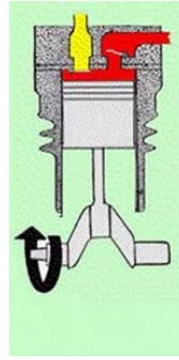
Etape 1



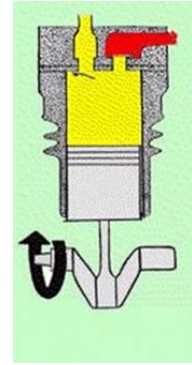
Etape 2



Etape 3



Etape 4



Etape 1 :

.....
.....

Etape 2 :

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

Etape 3 :

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

Etape 4 :

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

10) Si vous avez un compresseur ayant les caractéristiques suivantes :

- Alésage : 52mm
- Course : 48mm
- Nombre de cylindre : 3
- Vitesse de rotation du compresseur : 4 200 tr/min

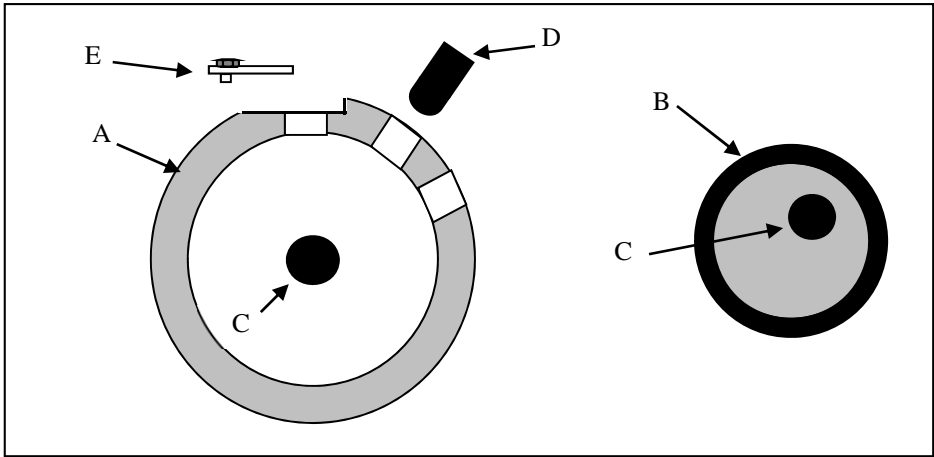
Calculer la cylindrée du compresseur et le débit volumique balayé par le compresseur

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

11) Détailler le système de compression du gaz avec un compresseur rotatif « scroll »

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

12) Compléter le schéma ci dessous représentant la coupe simplifiée d'un compresseur rotatif à palette

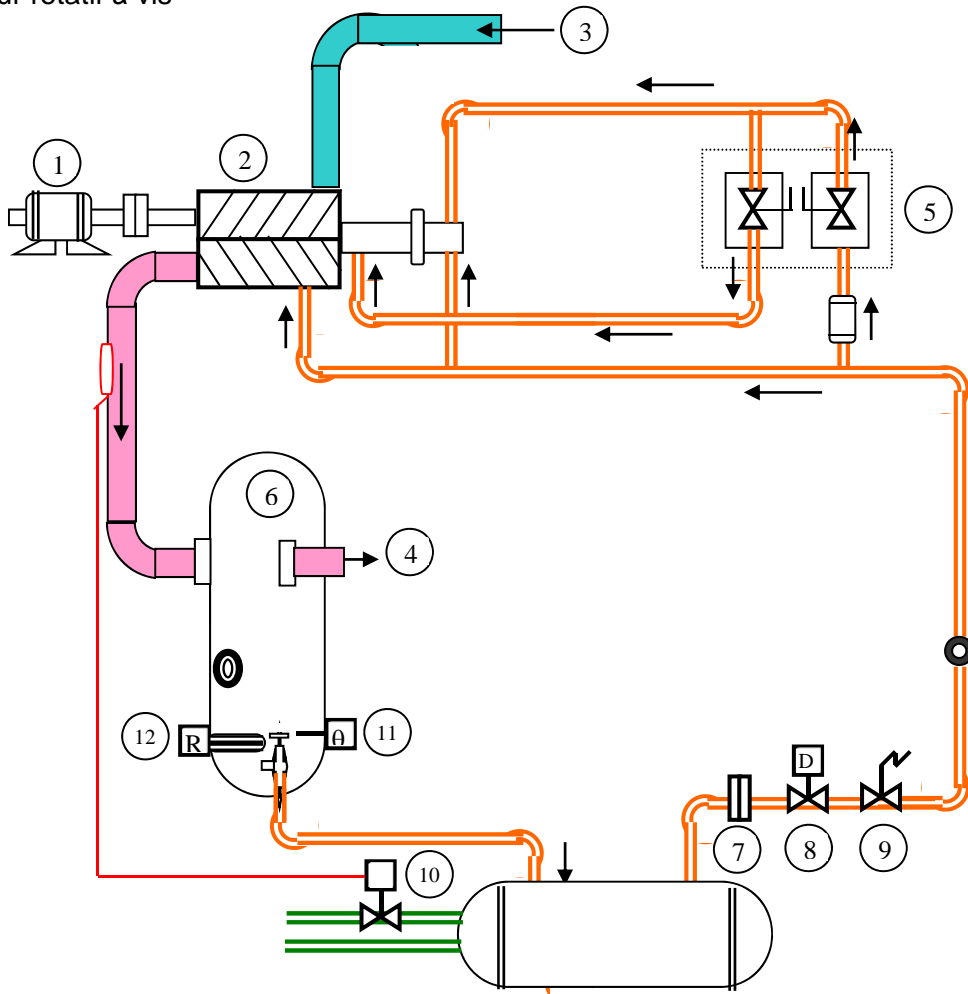


A :
B :
C :
D :
E :

14) Citer le principe de compression d'un compresseur rotatif à vis bi-rotor

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

15) Détailler fonctionnement du schéma ci-dessous représentant le circuit de refroidissement d'huile sur un compresseur rotatif à vis



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

Synthèse sur la technologie des compresseurs

| Type de compresseur | AVANTAGES | INCONVENIENTS |
|--------------------------|-----------|---------------|
| Hermétique à piston | | |
| Semi-hermétique à piston | | |
| Rotatif scroll | | |
| Rotatif à palette | | |
| Rotatif à vis | | |

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

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