

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

Session : **2022**

E.2 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E2

UNITÉ CERTIFICATIVE U2

Préparation d'une réalisation

Durée : 2h

Coef. : 2

DOSSIER SUJET/RÉPONSES

Compétences évaluées :

- C1-1 Collecter, identifier, lister, relever des données.
- C1-2 Interpréter, classer, analyser, évaluer, rechercher, vérifier une faisabilité, établir, décoder, élaborer une situation.
- C2-1 Planifier le chantier.
- C2-2 Suivre un chantier sur le site.

Ce dossier comprend 15 pages numérotées de DSR 1/15 à DSR 15/15.

**SEUL LE DOSSIER RÉPONSES EST À RENDRE AGRAFÉ DANS UNE COPIE ANONYMÉE
MODÈLE E.N.**

- La calculatrice est autorisée.
- Tous les calculs doivent être détaillés.
- L'unité des résultats sera précisée.
- Chaque question est indépendante.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 1/15

Présentation :

➤ **Question N°1** : Planning prévisionnel

➤ **Question N°2** : Identification des composants frigorifiques

➤ **Question N°3** : Le tirage au vide

➤ **Question N°4** : Analyse des risques

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 2/15

Question 1 : Planning prévisionnel**Contexte :**

Vous êtes en charge de la réalisation du planning prévisionnel de l'installation des meubles de surgelés pour une supérette.

Vous disposez :

- Tâches à réaliser et leur estimation de durée (DRess 2/12).
- Composition de votre équipe (DRess 2/12).

<u>Vous devez :</u> (travail demandé)	<u>Répondre sur :</u>
1.1. Numéroter dans l'ordre les différentes tâches telles qu'elles doivent être réalisées sur le chantier.	DSR page 4/15
1.2. Réaliser le planning (type Gantt) prévisionnel de l'installation des meubles de surgelés pour votre équipe.	DSR page 5/15

Critères d'évaluation :

- 1.1. La numérotation est correcte.
- 1.2. Le planning réalisé est correct.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 3/15

Question 1 : Planning prévisionnel

- 1.1. **Numéroter** dans l'ordre les différentes tâches telles qu'elles doivent être réalisées sur le chantier.

Ordre de réalisation	Tâche
	Livraison de l'installation au client
	Mise en place des meubles surgelés
	Charge en fluide frigorigène
	Mise en place de la centrale frigorifique
	Mise en service de l'installation
	Recherches des fuites
	Nettoyage du chantier et gestion des déchets
	Vérification du bon fonctionnement
4	Réalisation des réseaux électriques
3	Réalisation des réseaux fluidiques
	Consignation des valeurs de fonctionnement
	Tirage au vide
5	Câblage de l'armoire électrique
8	Raccordements électriques
9	Réglage des protections électriques
11	Réglage des pressostats et des régulateurs

1.2. **Réaliser** le planning (Gantt) prévisionnel de l'installation des meubles de surgelés.

Compléter les colonnes « Nbre d'heures total » et « Nbre d'heures par personne » pour chacune des tâches.

Mettre une croix dans les cases appropriées sachant qu'une case correspond à 2 heures de travail.

N° de la tâche	Nbre d'heures total	Nbre d'heures par personne	Juin													
			Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		S	D	Lundi	Mardi
1	8	4	X	X												
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																

Question 2 : Identification des composants frigorifiques.**Contexte :**

Vous devez faire le point sur tous les éléments frigorifiques de l'installation pour pouvoir être en mesure de réaliser la commande des matériels manquants.

Vous disposez :

- Le schéma frigorifique (DRess 3/12).
- Caractéristiques des évaporateurs (DRess 3/12).
- Caractéristiques des composants de la ligne liquide (DRess 3/12).
- Extrait catalogue fournisseur pour composants ligne liquide (DRess 5/12 à 9/12).

<u>Vous devez :</u> (travail demandé)	<u>Répondre sur :</u>
2.1. Donner la désignation de chaque composant repéré par des lettres.	DSR page 7/15 à page 9/15
2.2. Citer la fonction de chaque composant repéré par des lettres.	DSR page 7/15 à page 9/15
2.3. Indiquer la quantité de chaque composant repéré par des lettres.	DSR page 7/15 à page 9/15
2.4. Estimer le coût de l'ensemble des composants de la ligne liquide repérés par les lettres « F », « G », « H » et « J ».	DSR page 9/15

Critères d'évaluation :

- 2.1. Les désignations données sont correctes.
- 2.2. Les fonctions citées sont correctes.
- 2.3. Les quantités indiquées sont correctes.
- 2.4. Le coût estimé est détaillé et correct.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 6/15

QUESTION 2 : Identification des composants frigorifiques

- 2.1. **Donner** la désignation de chaque composant repéré par des lettres.
- 2.2. **Citer** la fonction de chaque composant repéré par des lettres.
- 2.3. **Indiquer** la quantité de chaque composant repéré par des lettres.

Repère	Quantité	Désignation	Fonction
A			
B			
C	3	Compresseur	Il permet de comprimer le fluide frigorigène à l'état vapeur et de faire circuler celui-ci dans le circuit frigorifique.
D			

E			
F			
G			
H			
I			

J			
K			

2.4. **Estimer** le coût de l'ensemble des composants de la ligne liquide repérés par les lettres « F », « G », « H » et « J ».

Repère	Désignation	Modèle	Prix unitaire H.T. en [€]	Quantité	Prix total H.T. en [€]
F	Corps de détendeur thermostatique				
	Buse				
G	Corps de vanne électro-magnétique				
	Bobine				
H	Voyant liquide				
J	Filtre déshydrateur anti-acides				

T.V.A. : 20%

Prix total T.T.C. :

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 9/15

Question 3 : Le tirage au vide**Contexte :**

Vous êtes en charge de suivre le chantier sur site et devez donc vérifier que votre apprenti réalise le tirage au vide dans les règles de l'art.

Vous disposez :

- Le tableau de valeurs de la pression saturante de l'eau (DRess 4/12).

Vous devez : (travail demandé)	Répondre sur :
3.1. Cocher la case indiquant l'intérêt du tirage au vide.	DSR page 11/15
3.2. Expliquer pourquoi le tirage au vide est indispensable au bon fonctionnement d'une installation thermodynamique.	DSR page 11/15
3.3. Donner la valeur de la dépression à atteindre pour que le tirage au vide soit correctement réalisé pour une température ambiante de 22°C. Justifier votre choix.	DSR page 12/15
3.4. Citer le nom de l'outil permettant de contrôler la dépression.	DSR page 12/15
3.5. Entourer la vanne de service qui a la bonne position pour un tirage au vide de l'installation. Citer le nom de cette position.	DSR page 12/15

Critères d'évaluation :

- 3.1. La case cochée est correcte.
- 3.2. L'explication est correcte.
- 3.3. La valeur donnée est correcte et justifiée.
- 3.4. Le nom cité est correct.
- 3.5. La vanne de service entourée et le nom de sa position sont corrects.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 10/15

- 3.3. **Donner** la valeur de la dépression à atteindre pour que le tirage au vide soit correctement réalisé pour une température ambiante de 22°C.
Justifier votre choix.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3.4. **Citer** le nom de l'outil permettant de contrôler la dépression.

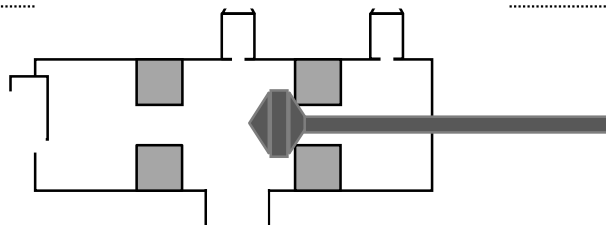
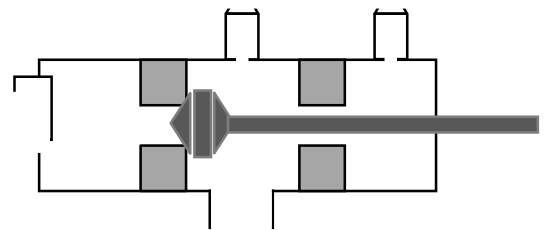
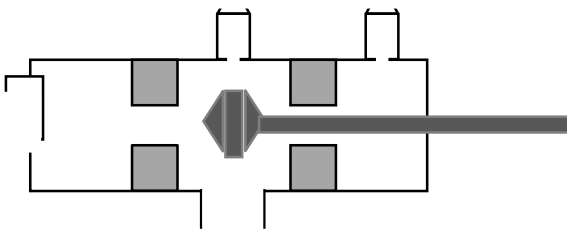
.....

.....

.....

.....

- 3.5. **Entourer** la vanne de service qui a la bonne position pour un tirage au vide de l'installation.
Citer le nom de cette position.



Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 12/15

Question 4 : Analyse des risques**Contexte :**

Dans le cadre de la formation de votre apprenti, vous devez lui apprendre à appréhender les risques et choisir les équipements de protection individuelle et/ou collective liés à la manipulation des fluides frigorigènes.

Vous disposez :

- Extrait mémo sécurité – Les fluides frigorigènes (DRess 10/12 à 12/12).

<u>Vous devez :</u> (travail demandé)	<u>Répondre sur :</u>
4.1. Lister les choses à faire pour bien préparer son intervention.	DR page 14/15
4.2. Lister les actions à respecter pour la récupération et le transfert des fluides frigorigènes.	DR page 14/15
4.3. Lister les actions à respecter pour le transport et le stockage du fluide frigorigène.	DR page 15/15
4.4. Lister les équipements de protection individuelle adaptés aux fluides frigorigènes.	DR page 15/15

Critères d'évaluation :

- 4.1. Les choses à faire listées sont correctes.
- 4.2. Les actions à respecter listées sont correctes.
- 4.3. Les actions à respecter listées sont correctes.
- 4.4. Les EPI listés sont corrects.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 13/15

QUESTION 4 : ANALYSE DES RISQUES

4.1. **Lister** les choses à faire pour bien préparer son intervention.

Il faut faire :

-
-
-
-
-
-
-

4.2. **Lister** les actions à respecter pour la récupération et le transfert des fluides frigorigènes.

Il faut veiller à :

-
-
-

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 14/15

4.3. **Lister** les actions à respecter pour le transport et le stockage du fluide frigorigène.

Il faut veiller à :

-
-
-
-
-

4.4. **Lister** les équipements de protection individuelle adaptés aux fluides frigorigènes.

Il faut avoir :

-
-
-
-

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2206-TFC T 1	Session 2022	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 15/15