Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

E2-B : DESSIN et SCHÉMAS

Session 2012 • Code sujet : **E2-B, Unité U22** • Durée : **6 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Équipements frigorifiques, ventilation et schémathèque (8 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U22 - Dessins et schémas/2012/BP Froid - U22 - Dessins et schémas - Session 2012 - 2-Sujet.pdf

1. Équipements frigorifiques, ventilation et schémathèque

Le dossier présente des illustrations, des plans cotés et des tableaux de caractéristiques pour des équipements d'une installation frigorifique : compresseur, condenseur, appareils liés à l'huile et bouteille anti-coup de liquide. Il comprend également une grille de ventilation et une schémathèque des composants.

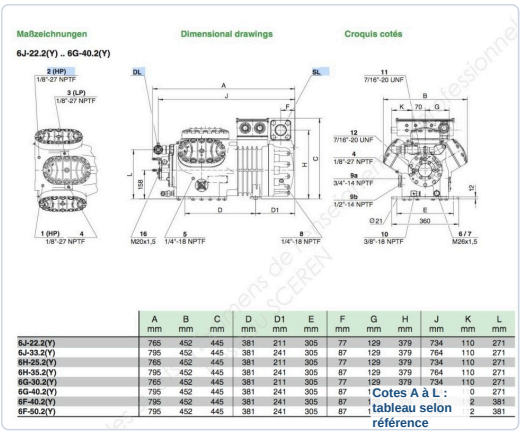
Compresseur

Question 1. À partir des illustrations et des dessins cotés, repérer les vues du compresseur et exploiter le tableau de dimensions en fonction de la référence du modèle.

Le compresseur représenté est un compresseur semi-hermétique à pistons Bitzer. Le dessin comporte plusieurs vues cotées et repère les raccords ; les dimensions A à L se lisent dans le tableau selon la référence du modèle. Comme l'énoncé ne donne pas de référence particulière, voici les dimensions de toutes les références présentées. Toutes les cotes du tableau sont en millimètres. Pour choisir une ligne, relever la référence inscrite sur le compresseur puis reporter les cotes correspondantes.

Référence	A	B	C	D	D1	E	F	G	H	J	K	L
6J-22.2(Y)	765	452	445	381	211	305	77	129	379	734	110	271
6J-33.2(Y)	795	452	445	381	241	305	87	129	379	764	110	271
6H-25.2(Y)	765	452	445	381	211	305	77	129	379	734	110	271
6H-35.2(Y)	795	452	445	381	241	305	87	129	379	764	110	271
6G-30.2(Y)	765	452	445	381	211	305	77	129	379	734	110	271
6G-40.2(Y)	795	452	445	381	241	305	87	129	379	764	110	271
6F-40.2(Y)	795	452	445	381	241	305	87	129	379	730	112	381
6F-50.2(Y)	795	452	445	381	241	305	87	129	379	730	112	381

Vues cotées et dimensions du compresseur



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Compresseur semi-hermétique à pistons. Les cotes A à L dépendent de la référence, comme indiqué dans le tableau.

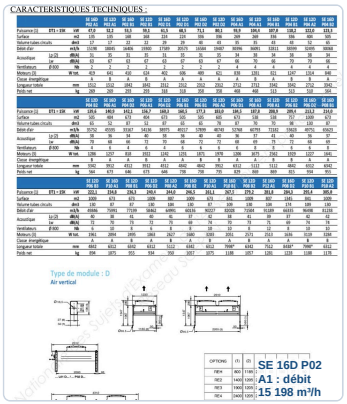
Condenseur

Question 2. Repérer le condenseur dans les illustrations et consulter le tableau de caractéristiques ainsi que les dessins des modules pour identifier les données techniques et dimensionnelles présentées.

Le condenseur illustré est une batterie à plusieurs ventilateurs. Le tableau technique relie chaque modèle à ses performances et à ses dimensions. Pour le modèle SE 16D P02 A1, la ligne indique une puissance de 47,0 kW, une surface de 135 m² et un volume de tubes de 17 dm³. Le débit d'air est de 15 198 m³/h, et non 1 518 m³/h. Les autres valeurs de cette ligne sont reprises ci-dessous ; les plans du module D précisent les dimensions d'implantation et les options.

Modèle	Puissance	Surface	Volume tubes	Débit d'air	Acoustique Lp / Lw	Ventilateurs	Moteurs	Longueur totale	Poids net
SE 16D P02 A1	47,0 kW	135 m²	17 dm³	15 198 m³/h	31 / 63 dB(A)	2	419 W	1 512 mm	269 kg

Tableau technique et plans du condenseur



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> SE 16D P02 A1 : 47,0 kW, débit 15 198 m³/h, longueur 1 512 mm, poids net 269 kg.

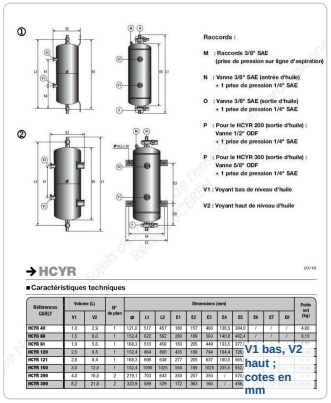
Réservoir d'huile

Question 3. Lire les vues cotées et le tableau du réservoir d'huile afin d'identifier les raccords, les voyants de niveau et les caractéristiques associées aux références indiquées.

Les deux vues distinguent les configurations de réservoir et repèrent les raccords M à P ainsi que les voyants V1 et V2. V1 est le voyant bas de niveau d'huile et V2 le voyant haut. M est une prise de pression sur l'aspiration ; N correspond à l'entrée d'huile et O à sa sortie, avec prise de pression. P est la sortie d'huile prévue pour les modèles HYCR 200 et HYCR 300. Le tableau donne les volumes des voyants, les cotes et le poids propres à chaque référence.

Référence	V1 / V2 (L)	Ø	L1	L2	E1	E2	E3	E4	E5	E6 / E7 / E8	Poids (kg)
HYCR 40	1,0 / 2,9	121,0	517	457	180	157	460	138,5	384,0	/	4,60
HYCR 80	1,5 / 6,0	152,4	622	562	280	189	563	140,8	482,4	/	9,10
HYCR 81	1,9 / 5,6	168,3	510	450	183	205	449	133,5	377,0	/	8,90
HYCR 120	2,5 / 9,5	152,4	864	800	435	189	794	184,4	726,0	/	12,80
HYCR 121	2,8 / 8,4	168,3	698	638	277	205	637	180,5	565,0	/	12,35
HYCR 150	3,0 / 12,0	152,4	1 090	1 025	558	189	1 025	235,5	952,0	/	14,80
HYCR 200	4,0 / 16,0	219,1	703	643	350	257	350	/	570,6	212 / 252 / 142	17,85
HYCR 300	8,2 / 21,8	323,9	589	529	172	363	160	/	456,3	228 / 268 / 184,5	31,30

Réservoir d’huile : repères des vues et tableau



V1 bas, V2 haut ; cotes en mm

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> V1 : voyant bas. V2 : voyant haut. Les raccords M à P et les cotes varient selon le modèle.

Filtre à huile

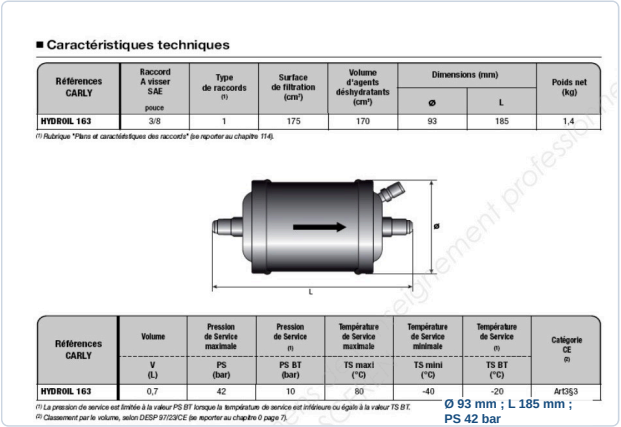
Question 4. Consulter le tableau et le dessin du filtre à huile pour repérer sa référence, ses raccords, ses dimensions et les caractéristiques de service indiquées.

Le tableau identifie le filtre à huile CARLY HYDROIL 163. Le dessin montre un appareil horizontal et une flèche indiquant le sens de circulation. Le raccord à visser SAE est de 3/8 pouce et le type de raccord est repéré 1. La surface de filtration est de 175 cm², avec 170 cm³ d’agents déshydratants. Les limites de service à relever sont les suivantes :

- Dimensions : diamètre 93 mm et longueur 185 mm ; poids net : 1,4 kg.
- Volume : 0,7 L ; pression maximale PS : 42 bar ; PS BT : 10 bar.
- Températures : de -40 °C à 80 °C ; TS BT : -20 °C.
- Catégorie CE : Art. 3 § 3.

La note du tableau précise que la pression est limitée à PS BT lorsque la température est inférieure ou égale à TS BT.

Filtre HYDROIL 163 et caractéristiques



■ Caractéristiques techniques

Références CARLY	Raccord A visser SAE (pouce)	Type de raccords (1)	Surface de filtration (cm²)	Volume d'agents déshydratants (cm³)	Dimensions (mm) Ø	Dimensions (mm) L	Poids net (kg)
HYDROIL 163	3/8	1	175	170	93	185	1,4

(1) Rubrique "Plans et caractéristiques des raccords" (se reporter au chapitre 114).

Références CARLY	Volume V (L)	Pression de Service maximale PS (bar)	Pression de Service (1) PS BT (bar)	Température de Service maximale TS maxi (°C)	Température de Service minimale TS mini (°C)	Température de Service (1) TS BT (°C)	Catégorie CE (2)
HYDROIL 163	0,7	42	10	80	-40	-20	Art3§3

(1) La pression de service est limitée à la valeur PS BT lorsque la température de service est inférieure ou égale à la valeur TS BT.
(2) Classement par le volume, selon DESP 97/23/CE (se reporter au chapitre 0 page 7).

Ø 93 mm ; L 185 mm ; PS 42 bar

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> HYDROIL 163 : raccord SAE 3/8, Ø 93 × 185 mm, filtration 175 cm², PS 42 bar, poids 1,4 kg.

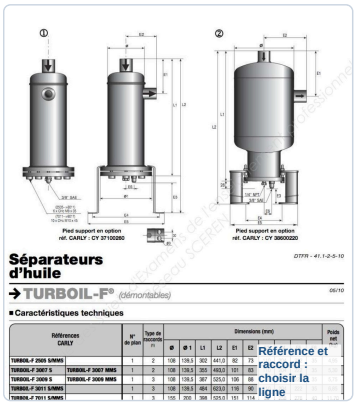
Séparateur d’huile

Question 5. Exploiter les vues et le tableau du séparateur d’huile pour rapprocher les références, les configurations de raccords, les dimensions et les poids nets.

Le tableau associe à chaque séparateur TURBOIL-F son numéro de plan, son type de raccord, ses dimensions et son poids net. Les cotes sont en millimètres et les poids en kilogrammes. Les désignations S et MMS sont distinctes dans le catalogue, mais les valeurs d’une même ligne s’appliquent aux versions indiquées ensemble. Les diamètres Ø et Ø1, les longueurs L1 et L2, puis les cotes E1 à E6 sont conservés dans l’ordre du tableau pour éviter toute confusion de lecture.

Référence	Plan / raccord	Ø / Ø1	L1 / L2	E1 / E2 / E3	E4 / E5 / E6	Poids (kg)
TURBOIL-F 2505 S/MMS	1 / 2	108 / 139,5	302 / 441,0	82 / 73 / 110	204 / 222 / 35	4,95
TURBOIL-F 3007 S/MMS	1 / 2	108 / 139,5	355 / 493,0	101 / 83 / 110	204 / 222 / 35	5,30
TURBOIL-F 3009 S/MMS	1 / 3	108 / 139,5	387 / 525,0	106 / 88 / 110	204 / 222 / 35	5,75
TURBOIL-F 3011 S/MMS	1 / 3	108 / 139,5	484 / 623,0	116 / 90 / 110	204 / 222 / 35	6,85
TURBOIL-F 7011 S/MMS	1 / 3	155 / 200	398 / 525,0	151 / 114 / 99	258 / 276 / 40	11,70
TURBOIL-F 8013 S/MMS	1 / 3	155 / 200	430 / 558,0	150 / 114 / 99	258 / 276 / 40	13,95
TURBOIL-F 9017 S/MMS	1 / 3	155 / 200	444 / 571,0	164 / 127 / 99	258 / 276 / 40	15,50
TURBOIL-F 15013 S/MMS	2 / 3	222 / 150	485 / 814,0	170 / 157 / 301,0	249 / 126 / 35	17,85
TURBOIL-F 15017 S/MMS	2 / 3	222 / 150	543 / 972,0	191 / 170 / 301,0	249 / 126 / 35	20,95
TURBOIL-F 15021 S/MMS	2 / 3	222 / 200	530 / 887,1	212 / 184 / 301,0	249 / 126 / 35	21,65
TURBOIL-F 30025 S/MMS	2 / 3	222 / 200	571 / 900,0	231 / 184 / 301,0	249 / 126 / 35	22,75

Tableau dimensionnel des séparateurs TURBOIL-F



> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Référence, type de raccord, dimensions et poids se sélectionnent sur la ligne correspondante du tableau.

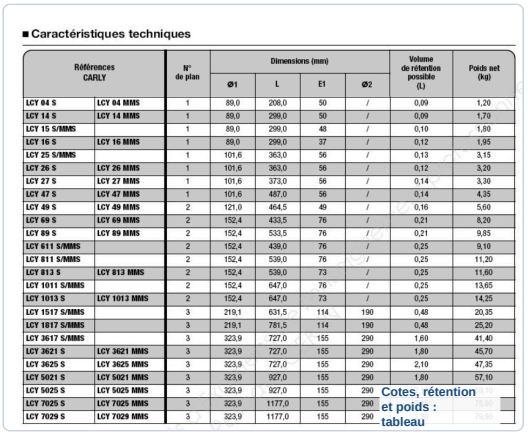
Bouteille anti-coup de liquide

Question 6. Lire le tableau et les vues de la bouteille anti-coup de liquide pour identifier les références, les dimensions, le volume de rétention possible et le poids net.

Le tableau donne, pour chaque référence, le diamètre Ø1, la longueur L, la cote E1, le diamètre Ø2 lorsqu’il existe, le volume de rétention possible et le poids net. Les dimensions sont en millimètres, les volumes en litres et les poids en kilogrammes. Lorsque les versions S et MMS figurent côte à côte, elles partagent les valeurs de la ligne. Une barre oblique dans la colonne Ø2 signifie qu’aucune cote Ø2 n’est indiquée. Les valeurs sont relevées directement dans le tableau technique.

Référence	Ø1	L	E1	Ø2	Rétention (L)	Poids (kg)
LCY 04 S/MMS	89,0	208,0	50	/	0,09	1,20
LCY 14 S/MMS	89,0	299,0	50	/	0,09	1,70
LCY 15 S/MMS	89,0	299,0	48	/	0,10	1,80
LCY 16 S/MMS	89,0	299,0	37	/	0,12	1,95
LCY 25 S/MMS	101,6	363,0	56	/	0,13	3,15
LCY 26 S/MMS	101,6	363,0	56	/	0,12	3,20
LCY 27 S/MMS	101,6	373,0	56	/	0,14	3,30
LCY 47 S/MMS	101,6	487,0	56	/	0,14	4,35
LCY 49 S/MMS	121,0	464,5	49	/	0,16	5,60
LCY 69 S/MMS	152,4	433,5	76	/	0,21	8,20
LCY 89 S/MMS	152,4	533,5	76	/	0,21	9,85
LCY 611 S/MMS	152,4	439,0	76	/	0,25	9,10
LCY 811 S/MMS	152,4	539,0	76	/	0,25	11,20
LCY 813 S/MMS	152,4	539,0	73	/	0,25	11,60
LCY 1011 S/MMS	152,4	647,0	76	/	0,25	13,65
LCY 1013 S/MMS	152,4	647,0	73	/	0,25	14,25
LCY 1517 S/MMS	219,1	631,5	114	190	0,48	20,35
LCY 1817 S/MMS	219,1	781,5	114	190	0,48	25,20
LCY 3617 S/MMS	323,9	727,0	155	290	1,60	41,40
LCY 3621 S/MMS	323,9	727,0	155	290	1,80	45,70
LCY 3625 S/MMS	323,9	727,0	155	290	2,10	47,35
LCY 5021 S/MMS	323,9	927,0	155	290	1,80	57,10
LCY 5025 S/MMS	323,9	927,0	155	290	2,10	59,10
LCY 7025 S/MMS	323,9	1 177,0	155	290	2,10	75,00
LCY 7029 S/MMS	323,9	1 177,0	155	290	2,30	79,00

Références et caractéristiques des bouteilles



■ Caractéristiques techniques

Références CARLY		N° de plan	Dimensions (mm)				Volume de rétention possible (L)	Poids net (kg)
			Ø1	L	E1	Ø2		
LCY 04 S	LCY 04 MMS	1	89,0	208,0	50	/	0,09	1,20
LCY 14 S	LCY 14 MMS	1	89,0	299,0	50	/	0,09	1,70
LCY 15 S/MMS		1	89,0	299,0	48	/	0,10	1,80
LCY 16 S	LCY 16 MMS	1	89,0	299,0	37	/	0,12	1,95
LCY 25 S/MMS		1	101,6	363,0	56	/	0,13	3,15
LCY 26 S	LCY 26 MMS	1	101,6	363,0	56	/	0,12	3,20
LCY 27 S	LCY 27 MMS	1	101,6	373,0	56	/	0,14	3,30
LCY 47 S	LCY 47 MMS	1	101,6	487,0	56	/	0,14	4,35
LCY 49 S	LCY 49 MMS	2	121,0	464,5	49	/	0,16	5,60
LCY 69 S	LCY 69 MMS	2	152,4	433,5	76	/	0,21	8,20
LCY 89 S	LCY 89 MMS	2	152,4	533,5	76	/	0,21	9,85
LCY 611 S/MMS		2	152,4	439,0	76	/	0,25	9,10
LCY 811 S/MMS		2	152,4	539,0	76	/	0,25	11,20
LCY 813 S	LCY 813 MMS	2	152,4	539,0	73	/	0,25	11,60
LCY 1011 S/MMS		2	152,4	647,0	76	/	0,25	13,65
LCY 1013 S	LCY 1013 MMS	2	152,4	647,0	73	/	0,25	14,25
LCY 1517 S/MMS		3	219,1	631,5	114	190	0,48	20,35
LCY 1817 S/MMS		3	219,1	781,5	114	190	0,48	25,20
LCY 3617 S/MMS		3	323,9	727,0	155	290	1,60	41,40
LCY 3621 S	LCY 3621 MMS	3	323,9	727,0	155	290	1,80	45,70
LCY 3625 S	LCY 3625 MMS	3	323,9	727,0	155	290	2,10	47,35
LCY 5021 S	LCY 5021 MMS	3	323,9	927,0	155	290	1,80	57,10
LCY 5025 S	LCY 5025 MMS	3	323,9	927,0	155	290	2,10	59,10
LCY 7025 S	LCY 7025 MMS	3	323,9	1177,0	155	290	2,10	75,00
LCY 7029 S	LCY 7029 MMS	3	323,9	1177,0	155	290	2,30	79,00

Cotes, rétention et poids : tableau

✓ RÉPONSE À RETENIR

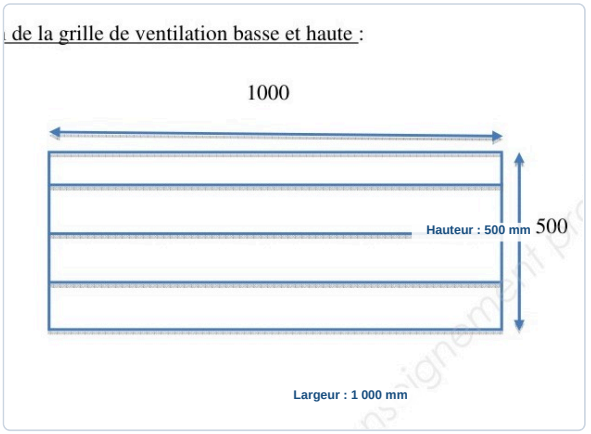
Le volume de rétention indiqué varie de 0,09 à 2,30 L selon la référence.

Ventilation basse et haute

Question 7. Relever, sur le dessin de la grille de ventilation basse et haute, les dimensions indiquées en millimètres.

Le dessin représente la grille de ventilation basse et haute par un rectangle muni de lames horizontales. Les deux cotes indiquées sont la largeur, portée au-dessus de la grille, et la hauteur, portée à droite. Il s'agit des dimensions en millimètres précisées par le document, sans calcul ni conversion à effectuer. La grille conserve donc un format rectangulaire de largeur double de sa hauteur.

Cotes de la grille de ventilation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Grille de ventilation : 1 000 mm de largeur × 500 mm de hauteur.

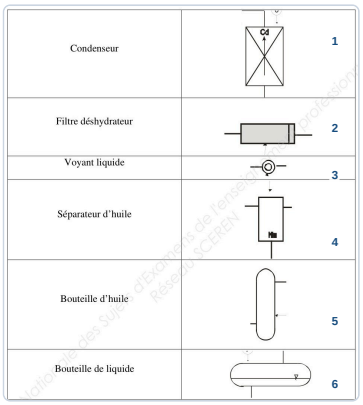
Schémathèque

Question 8. Repérer les symboles représentés et les associer aux composants nommés dans la schémathèque.

Les six symboles se lisent de haut en bas, dans l'ordre des lignes du tableau. Le premier représente le condenseur ; le deuxième, le filtre déshydrateur ; le troisième, le voyant liquide. Le quatrième correspond au séparateur d'huile, puis viennent la bouteille d'huile et la bouteille de liquide. Les noms sont déjà imprimés dans la colonne gauche : chaque nom s'associe au symbole de la même ligne. Les numéros ajoutés sur le visuel servent uniquement à rendre ce rapprochement plus facile à suivre.

1. Condenseur.
2. Filtre déshydrateur.
3. Voyant liquide.
4. Séparateur d'huile.
5. Bouteille d'huile.
6. Bouteille de liquide.

Repérage des six symboles par ligne



✓ RÉPONSE À RETENIR

De haut en bas : condenseur, filtre déshydrateur, voyant liquide, séparateur d'huile, bouteille d'huile, bouteille de liquide.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2012)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.2, E2-B : Dessin et schémas, du BP Monteur dépanneur en froid et climatisation, session 2012, relève de l'unité U22 et dure 6 heures, coefficient 5. Le dossier technique porte sur les équipements frigorifiques, leurs caractéristiques et dimensions, la ventilation et les symboles de schémathèque. Les pages fournies ne comportent pas de questions ni de barème imprimés.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour exploiter un plan du compresseur, associer la référence du modèle aux lettres de cote et aux valeurs du tableau, exprimées en millimètres.
- Le tableau du condenseur regroupe des données de puissance, surface, débit d'air, acoustique, ventilateurs, dimensions et poids.
- Sur le réservoir d'huile, M est une prise de pression sur l'aspiration, N l'entrée d'huile, O la sortie d'huile et V1/V2 les voyants bas et haut.
- La grille de ventilation basse et haute est cotée à 1000 mm de largeur et 500 mm de hauteur.

Points de vigilance & attentes du jury

- Vérifier la référence exacte avant de relever une caractéristique ou une dimension dans un tableau.
- Lire ensemble les vues, les lettres de cote, les légendes et les unités.
- Distinguer les raccords et voyants à l'aide de la légende propre à chaque équipement.
- Aucun barème ni aucune question numérotée n'apparaît dans les pages fournies : ne pas inventer de points.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment retrouver une dimension correspondant à un modèle de compresseur ?

Repérez d'abord la référence exacte du modèle dans le tableau. Identifiez ensuite la lettre de cote sur le dessin et reportez-vous à la colonne correspondante. Les valeurs du tableau sont indiquées en millimètres.

Q : Que signifient les repères M, N, O, V1 et V2 sur le réservoir d'huile ?

M désigne une prise de pression sur la ligne d'aspiration, N l'entrée d'huile et O sa sortie. V1 indique le niveau bas d'huile et V2 le niveau haut. Le dessin précise ces repères sur les vues du réservoir.

Q : Le dossier donne-t-il un barème ou une répartition du temps par tâche ?

Non. Les pages fournies constituent un dossier technique sans questions numérotées ni barème. La page de garde indique une durée de 6 heures et un coefficient 5, mais aucune répartition du temps par tâche.

Q : Quels critères suivre pour lire correctement les tableaux techniques ?

Vérifiez la référence de l'appareil, l'intitulé de la caractéristique et son unité. Croisez ces informations avec le dessin et ses légendes. Le dossier technique fourni ne présente pas de critères de notation spécifiques.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpfroid.fr/assets/annales/bp-froid/U22 - Dessins et schémas/2012/BP Froid - U22 - Dessins et schémas - Session 2012 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Froid : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.