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 CAP MIT, veuillez visiter :
capmit.fr/annales-sujets-et-corriges

EP1 : Étude et préparation d'une intervention

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MIT-EP1** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du réseau de chauffage** (3 questions) — **Page 3**
2. **Débits hydrauliques, sélection des conduites et isolation thermique** (4 questions) — **Page 5**
3. **Métré, commande des fournitures et protocole opératoire** (3 questions) — **Page 8**
4. **Prévention des risques et sécurité de l'intervention** (3 questions) — **Page 12**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://capmit.fr/assets/annales/cap-mit/Technologie/2026/CAP MIT - Technologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du réseau de chauffage

L'intervention concerne la rénovation du circuit de chauffage à eau chaude d'une maison occupée, avec conservation de la chaudière gaz à condensation et remplacement de cinq radiateurs. Le candidat identifie la fonction et les données du réseau, puis les prescriptions utiles, en distinguant le circuit d'eau du circuit gaz.

Partie 1

Question 1.1. Indiquer la fonction du réseau étudié, nommer ses deux conduites principales, préciser le fluide transporté et identifier les cinq émetteurs concernés.

Le réseau transporte la chaleur de la chaudière vers les pièces grâce à l’eau chaude, puis ramène l’eau refroidie à la chaudière dans un circuit fermé. Ses deux conduites principales sont le départ et le retour. Le fluide transporté est l’eau de chauffage. Les cinq émetteurs concernés sont les radiateurs du séjour, de la cuisine, de la chambre 1, de la chambre 2 et de la salle de bains. Chaque radiateur diffuse dans son local la chaleur apportée par le réseau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réseau de chauffage à eau chaude : départ et retour desservant les radiateurs du séjour, de la cuisine, des deux chambres et de la salle de bains.

Question 1.2. À partir des données du DT 1, relever la puissance thermique totale à desservir, le régime de température de calcul et l'écart de température correspondant, en présentant les unités.

Donnée	Valeur
Puissance thermique totale	8,40 kW
Régime de calcul	70/50 °C
Écart de température	20 K

La puissance totale est la somme des puissances des cinq radiateurs. Dans le régime 70/50 °C, l’eau part à 70 °C et revient à 50 °C. L’écart de température utilisé pour les calculs hydrauliques est donc la différence entre ces deux températures, exprimée en kelvins.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance totale : 8,40 kW ; régime : 70/50 °C ; écart de température : 20 K.

Question 1.3. Citer deux documents techniques ou prescriptions à consulter pour préparer la rénovation et préciser l'utilité de chacun. Expliquer également pourquoi l'intervention sur le circuit gaz est exclue du périmètre décrit.

Deux références pertinentes sont à consulter pour préparer les travaux :

1. **NF DTU 65.10** : repères de mise en œuvre des canalisations d’eau sous pression dans les bâtiments, sous réserve de son domaine d’application.
2. **Notices des fabricants** : vérification de la compatibilité des tubes, raccords, radiateurs et organes, et respect des consignes de pose et de mise en service.

La chaudière gaz à condensation est conservée et le chantier concerne uniquement les conduites et les émetteurs du circuit d’eau. Aucune intervention sur le circuit gaz n’est donc prévue dans ce périmètre.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Consulter la NF DTU 65.10 pour les canalisations et les notices fabricants pour la compatibilité et la mise en œuvre. Le circuit gaz est hors périmètre.

2. Débits hydrauliques, sélection des conduites et isolation thermique

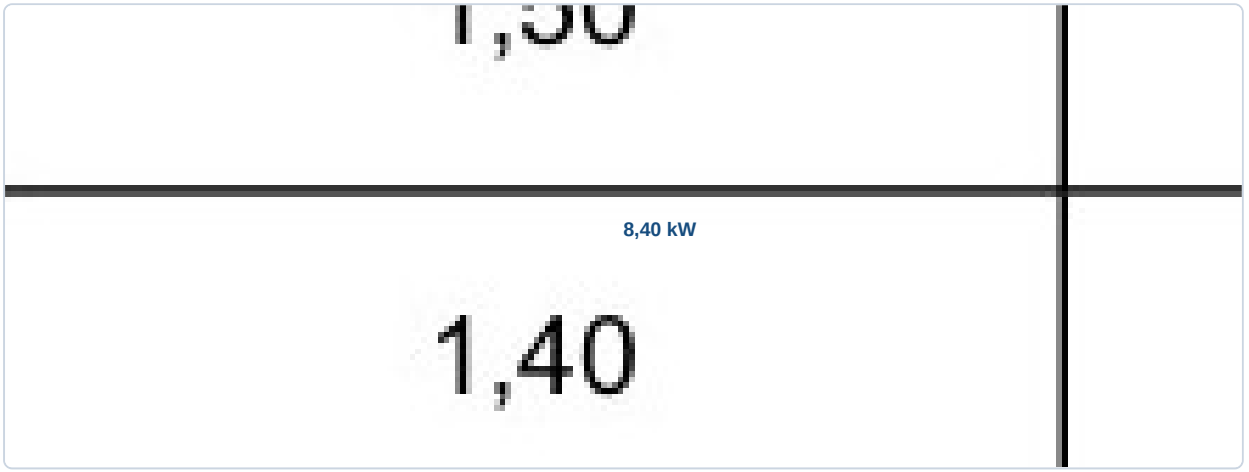
Le dossier fournit les puissances des cinq radiateurs, un régime de calcul de 70/50 °C et un tableau de capacités de débit pour choisir les diamètres nominaux. Le candidat vérifie la puissance totale, calcule les débits, sélectionne les diamètres selon ce tableau et calcule la résistance thermique de l'isolant.

Partie 2

Question 2.1. Vérifier par addition la puissance thermique totale des cinq émetteurs et reporter le résultat avec son unité sur le DR 1.

On additionne les puissances des cinq radiateurs : 3,20 + 1,50 + 1,40 + 1,30 + 1,00 = 8,40 kW. Cette somme vérifie la puissance totale annoncée.

DR 1 : puissance totale



✓ RÉPONSE À RETENIR

La puissance thermique totale à retenir et à reporter au DR 1 est de 8,40 kW.

Question 2.2. Calculer le débit volumique total correspondant à la puissance totale, puis le débit de chacun des cinq émetteurs avec la relation qv = P /(1,163 × ΔT). Arrondir les débits au millième de m³/h et reporter les résultats dans le tableau du DR 1.

À ΔT = 20 K, le dénominateur de la relation vaut 1,163 × 20 = 23,26. Pour chaque ligne, on divise la puissance par 23,26 et on arrondit le débit au millième de m³/h.

Local	Calcul du débit (m³/h)	Débit arrondi (m³/h)
Séjour	3,20 / 23,26	0,138
Cuisine	1,50 / 23,26	0,064
Chambre 1	1,40 / 23,26	0,060
Chambre 2	1,30 / 23,26	0,056
Salle de bains	1,00 / 23,26	0,043
Total installation	8,40 / 23,26	0,361

La somme des débits individuels arrondis est également de 0,361 m³/h.

DR 1 : débits calculés et arrondis

Complétez toutes les cases indiquées par « ... ». Présentez les calculs, les unités et les arrondis demandés. Les données nécessaires figurent dans l'énoncé et les DT 1 et DT 2.

Calcul des débits par émetteur

Local	Puissance P (kW)	Écart ΔT (K)	Calcul du débit (m³/h)	Débit arrondi (m³/h)
Séjour	3,20	20	3,20 / 23,26	0,138
Cuisine	1,50	20	1,50 / 23,26	0,064
Chambre 1	1,40	20	1,40 / 23,26	0,060
	8,40 kW		1,30 / 23,26	0,056
			1,00 / 23,26	0,043
			8,40 / 23,26	0,361

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

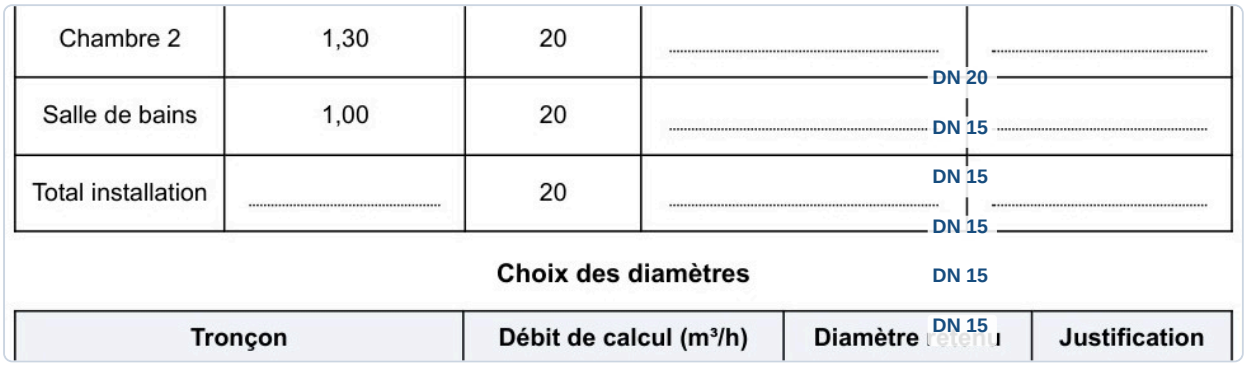
Débit total : 0,361 m³/h. Débits des radiateurs, dans l'ordre du tableau : 0,138 ; 0,064 ; 0,060 ; 0,056 ; 0,043 m³/h.

Question 2.3. À l'aide du tableau de sélection du DT 2, choisir le diamètre nominal de la conduite principale départ-retour et celui du raccordement de chaque émetteur. Justifier le choix de la conduite principale en comparant son débit de calcul à la capacité indiquée dans le tableau.

Les débits des raccordements sont ceux calculés à la question 2.2. Le DT 2 affecte le DN 15 aux raccordements terminaux. Pour la conduite principale, le débit total de 0,361 m³/h est inférieur à la capacité DN 20 de 0,64 m³/h : le DN 20 convient selon le tableau de sélection.

Tronçon	Débit de calcul (m³/h)	Diamètre retenu
Conduite principale départ-retour	0,361	DN 20
Raccordement séjour	0,138	DN 15
Raccordement cuisine	0,064	DN 15
Raccordement chambre 1	0,060	DN 15
Raccordement chambre 2	0,056	DN 15
Raccordement salle de bains	0,043	DN 15

DR 1 : diamètres retenus



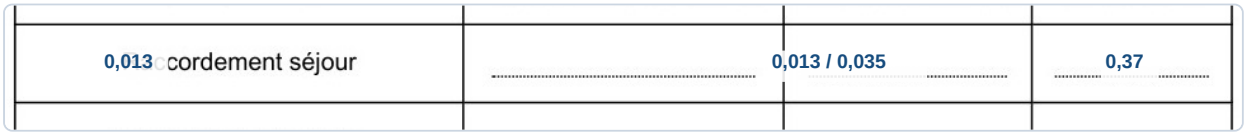
✓ RÉPONSE À RETENIR

Conduites principales : DN 20. Raccordements de chacun des cinq radiateurs : DN 15, selon le tableau de sélection du DT 2.

Question 2.4. Convertir l'épaisseur de l'isolant en mètres, calculer sa résistance thermique avec R = e/λ, indiquer l'unité du résultat et conclure sur l'intérêt de poser l'isolant sur les conduites.

L'épaisseur convertie en mètres est 13 mm = 0,013 m. Avec λ = 0,035 W/(m·K), on obtient R = e/λ = 0,013/0,035 = 0,3714 m²·K/W, soit 0,37 m²·K/W au centième. L'isolant limite les pertes de chaleur des conduites.

DR 1 : résistance thermique de l'isolant



✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance thermique de l'isolant : 0,37 m²·K/W ; il réduit les pertes thermiques du réseau.

3. Métré, commande des fournitures et protocole opératoire

Le chantier prévoit 22 m de conduites principales vendues en barres de 4 m, avec une marge de préparation de 8 %, ainsi qu'un isolant vendu en rouleaux de 10 m. Le candidat établit le métré et la nomenclature, puis ordonne les opérations de préparation et de contrôle.

Partie 3

Question 3.1. Calculer la longueur de conduite à prévoir avec la marge de 8 %, le nombre de barres de 4 m à commander, la longueur achetée, la chute par rapport aux 22 m posés et le coût HT des barres. Présenter les opérations et les unités sur le DR 2.

La marge porte sur les 22 m mesurés. Le nombre de barres est arrondi à l'entier supérieur pour couvrir la longueur nécessaire. La chute demandée se calcule par rapport aux 22 m posés, tandis que le coût dépend du nombre de barres commandées.

Calcul	Résultat
22 × 1,08	23,76 m à prévoir
23,76 ÷ 4	5,94, donc 6 barres
6 × 4	24 m achetés
24 − 22	2 m de chute
6 × 18,50	111 € HT

DR 2 complété : métré des conduites

la préparation des travaux. Pour la nomenclature, les quantités calculées et les éléments à confirmer au relevé d'exécution doivent être distingués.

Feuille de débit et coût des conduites

Donnée ou résultat	Ca 23,76 m éponse
Longueur totale mesurée	22 m 6 barres
Longueur avec marge de 8 %	24 m
Nombre de barres de 4 m à commander	2 m
Longueur totale achetée	111 € HT
Chute par rapport à la longueur posée	
Coût des conduites HT	

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 6 barres : 24 m achetés, 2 m de chute et un coût de 111 € HT.

Question 3.2. Déterminer le nombre de rouleaux d'isolant à commander et le coût HT correspondant. Compléter la nomenclature du DR 2 avec les fournitures principales utiles, en distinguant les quantités calculées des éléments à confirmer au relevé d'exécution.

Il faut couvrir les 22 m de conduites posées : deux rouleaux de 10 m ne suffisent pas, donc 3 rouleaux sont nécessaires. Leur coût se calcule sur la quantité commandée. La nomenclature reprend les 6 barres de conduite déterminées précédemment et les 5 radiateurs du DT 1. Les quantités de raccords, d'organes de réglage et d'isolement, ainsi que de fixations, sont à confirmer au relevé d'exécution et selon les notices.

Fourniture	Quantité à prévoir	Observation
Tube multicouche, barres de 4 m	6 barres	Diamètre selon le DR 1
Coquilles isolantes, rouleaux de 10 m	3 rouleaux	Couvrir les 22 m de conduites
Radiateurs	5	Puissances définies au DT 1
Raccords compatibles	À confirmer	Vérifier la compatibilité tube-raccord et le relevé d'exécution
Organes de réglage et d'isolement	À confirmer	Selon les raccordements et les notices
Fixations adaptées au support	À confirmer	Après vérification du support et du tracé

DR 2 complété : quantité et coût de l'isolant

la préparation des travaux. Pour la nomenclature, les quantités calculées et les éléments à confirmer au relevé d'exécution doivent être distingués.

Feuille de débit et coût des conduites

Donnée ou résultat	Calcul ou réponse
Longueur totale mesurée	22 m
Longueur avec marge de 8 %	.....
Nombre de barres de 4 m à commander	.....
Longueur totale achetée	.....
Chute par rapport à la longueur posée	..... 3 rouleaux
Coût des conduites HT	..... 50,40 € HT

DR 2 complété : nomenclature des fournitures

Nombre de rouleaux d'isolant de 10 m	.....
Coût de l'isolant HT	.....

Nomenclature des fournitures

Désignation	Quantité à prévoir	Observations ou vérifications
Tube multicouche, barres de 4 m	.....	Diamètre selon le DR 1
Coquilles isolantes, rouleaux de 10 m	.....	Couvrir les 22 m de conduites
Radiateurs	5	Puissances données au DT 1
Raccords compatibles	À confirmer	Vérifier la compatibilité tube-raccord et le relevé d'exécution
Organes de réglage et d'isolement	À confirmer	Quantités et références selon les raccordements et notices

6 barres
3 rouleaux
5
À confirmer
À confirmer
À confirmer

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander 3 rouleaux, soit 30 m, pour 50,40 € HT. Raccords, organes et fixations : quantités à confirmer.

Question 3.3. Rédiger sur le DR 2 un protocole opératoire d'au moins quatre étapes, dans un ordre logique, depuis la mise en sécurité et la préparation du circuit jusqu'au contrôle final. Mentionner un point de contrôle adapté à chaque étape.

1. Protéger la zone et les occupants, dégager les circulations, arrêter la chaudière et sécuriser les énergies concernées. Contrôler l'arrêt et le balisage.
2. Laisser refroidir et isoler le circuit, vérifier l'absence de pression, puis vidanger en maîtrisant l'écoulement. Contrôler l'absence de pression et garder le sol sec.
3. Poser les conduites et les radiateurs avec des raccords et fixations adaptés. Contrôler les raccordements, les fixations et le sens de circulation.
4. Effectuer l'essai circuit froid à 3 bar pendant 30 minutes. Surveiller les raccords et vérifier l'absence de chute de pression.
5. Remplir et purger le circuit, puis contrôler l'étanchéité et le fonctionnement. Signaler toute anomalie au responsable.

DR 2 complété : protocole opératoire

Ordre	Opération et point de contrôle
1	Sécuriser, arrêter chaudière
2	Refroidir, dépressuriser, vidanger
3	Poser, contrôler raccords et fixations
4	Essai circuit froid : 3 bar, 30 min
5	Remplir, purger, vérifier le fonctionnement

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sécuriser, refroidir et vidanger, poser les équipements, contrôler à 3 bar pendant 30 minutes, puis remplir, purger et vérifier le fonctionnement.

4. Prévention des risques et sécurité de l'intervention

Les travaux se déroulent dans une maison occupée, avec un circuit susceptible de contenir de l'eau chaude et des éléments électriques, ainsi qu'un risque de sol mouillé lors de la vidange. Le candidat propose des mesures de prévention, précise les vérifications avant ouverture et choisit des EPI adaptés aux opérations.

Partie 4

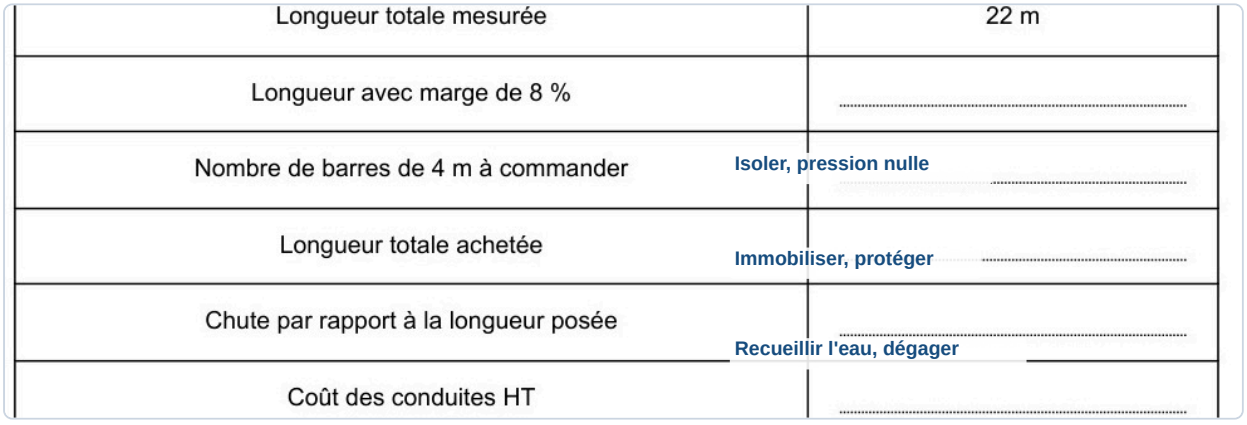
Question 4.1. Pour chacune des trois situations, proposer une mesure de prévention collective ou d'organisation adaptée et reporter les réponses sur le DR 2 : ouverture d'une conduite avant contrôle de l'absence de pression, coupe et ébavurage d'une conduite métallique, vidange et circulation dans la zone de travail.

À reporter dans la colonne « Mesure de prévention collective ou d'organisation » du DR 2 :

Situation	Mesure
Ouverture avant vérification de pression	Isoler le circuit et interdire l'ouverture avant vérification de l'absence de pression.
Coupe et ébavurage	Immobiliser la conduite et protéger la zone contre les projections.
Vidange et circulation	Recueillir l'eau, traiter immédiatement toute flaque et garder les passages dégagés.

Ces mesures réduisent les risques de projection, de blessure et de glissade dans la maison occupée.

Mesures de prévention à reporter au DR 2



✓ RÉPONSE À RETENIR

Isoler et dépressuriser ; immobiliser la conduite et protéger la zone ; maîtriser l'écoulement et dégager les passages.

Question 4.2. Indiquer les vérifications à effectuer avant d'ouvrir le circuit de chauffage, en prenant en compte l'arrêt de la chaudière, le refroidissement du circuit, l'absence de pression et la maîtrise des risques liés aux énergies.

Arrêter la chaudière et empêcher son redémarrage, puis isoler le circuit concerné. Mettre en sécurité les alimentations électriques des équipements selon les consignes de l'entreprise, sans intervenir sur le circuit gaz. Attendre le refroidissement complet de l'eau. Vérifier au manomètre l'absence de pression et s'assurer qu'aucune pression résiduelle ne subsiste avant de desserrer un raccord. Préparer un récipient et une évacuation maîtrisée pour recueillir l'eau de vidange.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chaudière arrêtée et circuit isolé, eau refroidie, énergies maîtrisées, pression nulle vérifiée et vidange préparée.

Question 4.3. Citer deux équipements de protection individuelle adaptés à la coupe, à l'ébavurage ou à la manutention des conduites et préciser le risque auquel chacun répond.

Pour la coupe, l'ébavurage et la manutention des conduites, choisir des EPI adaptés à l'outil et aux consignes de l'entreprise :

- **Lunettes de protection** : protègent les yeux des particules projetées pendant la coupe et l'ébavurage.
- **Gants de protection adaptés, résistants aux coupures** : limitent les coupures et écorchures dues aux arêtes lors de la manutention.

Ces EPI complètent les mesures de prévention collective.

EPI à reporter au DR 2

Longueur totale mesurée	22 m
Longueur avec marge de 8 %	.....
Nombre de barres de 4 m à commander	.....
Longueur totale achetée	..... Lunettes .....
Chute par rapport à la longueur posée	.....
Coût des conduites HT	Gants anti-coupure .....

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lunettes contre les projections ; gants résistants aux coupures contre les arêtes lors de la manutention.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve EP1 du CAP Monteur en installations thermiques, session 2026, porte le code 26-CAP-MIT-EP1 et dure 3 heures, coefficient 4. À partir de la rénovation d'un réseau de chauffage à eau chaude desservant cinq radiateurs, elle évalue l'analyse fonctionnelle et réglementaire, les calculs hydrauliques, le choix des matériaux, le métré, la préparation opératoire et la prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour le calcul simplifié, qv = P /(1,163 × ΔT), avec P en kW, qv en m³/h et ΔT en K.
- La puissance thermique totale se vérifie en additionnant les puissances de tous les émetteurs.
- Choisir le diamètre d'après le débit de calcul et les capacités maximales du tableau fourni au sujet.
- La résistance thermique de l'isolant se calcule par R = e/λ, avec e en mètres et R en m²·K/W.

Points de vigilance & attentes du jury

- Conserver les unités dans les calculs et arrondir les débits au millième de m³/h.
- Distinguer le débit total de la conduite principale des débits individuels des raccordements.
- Arrondir le nombre de barres et de rouleaux à l'entier supérieur, puis calculer la chute sur la longueur posée.
- Avant l'ouverture, vérifier l'arrêt, le refroidissement, l'isolement et l'absence de pression du circuit.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le débit volumique à partir de la puissance d'un radiateur ?

Utilisez qv = P /(1,163 × ΔT), avec la puissance en kW et l'écart de température en K. Le résultat est en m³/h. Pour ce sujet, le régime 70/50 °C donne ΔT = 20 K et les débits sont arrondis au millième.

Q : Comment choisir le diamètre de la conduite principale et des raccordements ?

Comparez le débit de la conduite principale aux capacités maximales du tableau du DT 2 et retenez le diamètre correspondant. Pour les raccordements terminaux, suivez l'usage de sélection indiqué dans ce tableau et justifiez les choix.

Q : Comment prévoir les fournitures et organiser le temps de l'épreuve ?

Calculez les longueurs avec marge, puis arrondissez les quantités commerciales à l'entier supérieur et établissez les coûts. Réservez du temps aux unités, aux justifications et au report complet des réponses sur les DR 1 et DR 2.

Q : Quelle pression et quelle durée sont demandées pour l'essai de chantier ?

Pour cette intervention, le dossier prévoit un essai circuit froid à 3 bar pendant 30 minutes, avec surveillance des raccords et vérification de l'absence de chute de pression. Cette donnée de chantier n'est pas une prescription générale.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmit.fr/assets/annales/cap-mit/Technologie/2026/CAP MIT - Technologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources CAP Monteur en Installations Thermiques : 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.