



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

DANS CE CADRE	Académie :		Session :	
	Examen :		Série :	
	Spécialité/option :		Repère de l'épreuve :	
	Épreuve/sous épreuve :			
	<b>NOM :</b> (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)			
	<b>Prénoms :</b>		<b>N° du candidat :</b> <input type="text"/>	
	Né(e) le :		(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur			
	Note :            /20			

## MC Maintenance en Équipement Thermique Individuel

### Épreuve EP1A (Partie Écrite)

#### Réalisation et technologie

### SESSION 2017

**Matériel autorisé :**

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999).

**Le prêt entre candidats est interdit.**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet se compose de 14 pages, numérotées de S 1/14 à S 14/14.

<b>MC METI</b>	<b>Session 2017</b>		<b>SUJET</b>
<b>EP1A – Réalisation et technologie</b>	<b>Code : 1706-MCM</b>		
<b>ÉCRIT</b>	<b>Durée : 2h00</b>	<b>Coef : A+B =10</b>	<b>Page S 1/14</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

<b>Thèmes</b>	<b>Points</b>
GAZ et HYDRAULIQUE <i>Question 1</i> <i>Question 2</i> <i>Question 3</i> <i>Question 4</i> <i>Question 5</i>  Total	/8 pts /5 pts /5 pts /7 pts /5 pts  /25 pts
FIOUL <i>Question 6</i> <i>Question 7</i> <i>Question 8</i> <i>Question 9</i>  Total	/4 pts /6 pts /11 pts /4 pts  /25 pts
RÉGULATION <i>Question 10</i>  Total	/10 pts  /10 pts
<b>TOTAL</b>	<b>/60 pts</b>

<b>MC METI</b>	<b>Code : 1706-MCM</b>	<b>SUJET</b>
<b>ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie</b>		<b>Page S 2/14</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 1—Thème GAZ ET HYDRAULIQUE**

**Situation professionnelle :**

Vous devez intervenir chez un particulier ,votre responsable vous demande de repérer et compléter les composants de l'installation sur une nomenclature.

**Ressources :**

Le schéma de principe de l'installation et sa nomenclature

Document technique **page DT 3/21 et page DT 4/21**

**On demande :**

Compléter, identifier et expliquer la fonction des appareils numérotés manquants sur la nomenclature de l'installation.

Document **réponse 1** page **S 4/14**

**Critère d'évaluation** : Le nom et la fonction des appareils sont correctement identifiés.

<b>MC METI</b>	<b>Code : 1706-MCM</b>	<b>SUJET</b>
<b>ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie</b>		<b>Page S 3/14</b>

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 1—Thème GAZ ET HYDRAULIQUE**

**/8 points**

**Document réponse 1**

**Compléter, identifier et nommer la fonction des appareils numérotés manquants sur la nomenclature de l'installation**

<b>Repère</b>	<b>Désignation</b>	<b>Fonction</b>	<b>Note</b>
<b>1</b>	ROBINET D'ARRET	Isole l'ensemble ou une partie de l'installation	
<b>2</b>	COMPTEUR D'EAU FROIDE	Mesure la consommation d'eau de l'installation.	
<b>3</b>			
<b>4</b>			
<b>5</b>			
<b>6</b>			
<b>7</b>			
<b>8</b>			
<b>9</b>	CLAPET ANTITHERMO- SIPHON	Le clapet empêche toute circulation parasite dans le circuit de chauffage (évite le phénomène de thermosiphon dans l'installation)	
<b>10</b>			
<b>11</b>			

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 4/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 2—Thème GAZ ET HYDRAULIQUE**

**/5 points**

**Situation professionnelle :**

Vous intervenez sur une chaudière murale gaz dans le cadre d'un contrat d'entretien

Chaudière LEBLANC NGVA24-3H.

Type de sortie C12.

PCI gaz = 11.1KWh/m<sup>3</sup>(n)

**Ressource :**

Dossier technique **page DT 5/21 à page DT 10/21.**

**A/ Rechercher le type de raccordement des gaz brûlés. (cocher la bonne réponse)**

Cheminée.	<input type="checkbox"/>
Ventouse.	<input type="checkbox"/>
VMC.	<input type="checkbox"/>
PVC	<input type="checkbox"/>

**/1pt**

Critère d'évaluation : Le choix est sans erreur.

**B/ Rechercher et indiquer les diamètres et longueur du conduit de fumée.**

Ø des conduits (mm)		
Longueur maxi conduits (m)		

**/4pts**

Critère d'évaluation : Les valeurs sont sans erreurs.

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code :1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 5/14**

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3—Thème GAZ ET HYDRAULIQUE

/ 5 points

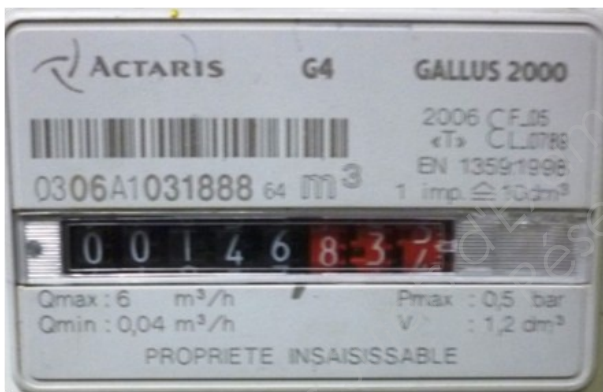
C/ Rechercher et indiquer la puissance utile de la chaudière.

Mini :	
Maxi :	

/1pt

Critère d'évaluation : Les valeurs sont correctes.

D/ Calculer le résultat en m<sup>3</sup>/h. (Top gaz) .



Tps : 0  
146,834



Après : 36 secondes  
146,856

Calcul :

Réponse :

m<sup>3</sup>/h

/4pts

Critère d'évaluation : La valeur est correct.

MC METI

ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie

Code : 1706-MCM

SUJET

Page S 6/14





**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 5—Thèmes GAZ ET HYDRAULIQUE**

**/5 points**

**G/ Le client souhaite rajouter 2 radiateurs de 1000 W. La puissance de la chaudière est-elle suffisante ? (cocher la bonne réponse)**

Oui	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>

**/2pts**

Critère d'évaluation : Le choix est sans erreur.

**H/ Calculer la nouvelle puissance de la chaudière « débit calorifique» .**

**Calcul :**

**Réponse :** kW

**/3pts**

critère d'évaluation : La réponse est correcte.

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 8/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 6— Thème FIOUL**

**/4 points**

**Situation professionnelle :**

On vous demande d'installer un brûleur fioul CHAPPEE : modèle TIGRA 2CF 510 sur une chaudière de 30KW. Un rendement de combustion de 88 %. PCI Fioul = 11.9KWh/kg

**Ressources :**

Document technique page DT 11/21 à page DT 15/21

**On demande :**

**A/ Calculer la puissance du bruleur.**

**Formule :**

**Puissance bruleur =**

Puissance chaudière / rendement

**Calcul :**

Réponse :

kW

**/4pts**

Critère d'évaluation : La réponse est correcte.

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 9/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 7—Thèmes FIOUL /**

**/6 points**

**B/ Rechercher si le brûleur choisi est adapté à la chaudière ?**

**(cocher la bonne réponse)**

Oui	<input type="checkbox"/>
Non	<input type="checkbox"/>

**/2pts**

Critère d'évaluation : Le choix est sans erreur.

**C/ Calculer le débit gicleur.**

**Formule :**

**Débit fioul (Kg/h) =**

**Puissance bruleur (kW) / PCI (KWh/kg)**

**Calcul :**

Réponse :

Kg/h

**/4pts**

Critère d'évaluation : Le calcul est correct.

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 10/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 8—Thèmes FIOUL /**

**/11 points**

**D/ Choisir le gicleur adapté et compléter le tableau.**

Gicleur	Pression pompe	Puissance du bruleur 34KW	Réglage tête de combustion		Réglage du volet d'air
			Repère	mm	

**/5pts**

Critère d'évaluation : le tableau est correctement renseigné

**E/ Compléter le tableau permettant d'effectuer les réglages de la pompe du bruleur.**

Mesure	Repère	Désignation
Pression fioul au gicleur		
Réglage de la pression fioul		
Vérification de la dépression fioul		

**/6pts**

Critère d'évaluation : le tableau est correctement renseigné

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 11/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 9—Thème FIOUL**

**/4 points**

**E/ Rechercher et indiquer le matériel nécessaire pour une analyse de combustion.**

**Ressource :**

Dossier technique page DT 16/21

<b>Appareillages nécessaires à un test de combustion</b>	
<b>Analyse</b>	<b>Appareils</b>
<b>L'opacité des fumées</b>	
<b>La mesure de température</b>	
<b>Le pourcentage de CO<sup>2</sup></b>	

**/4pts**

Critère d'évaluation : Les choix sont corrects.

**MC METI**

**ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie**

**Code : 1706-MCM**

**SUJET**

**Page S 12/14**

**NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE**

**Question 10—Thèmes REGULATION**

**Situation professionnelle :**

Réaliser le branchement électrique du bornier régulation d'une chaudière VIESMANN VITOGAZ 100 fonctionnant **au** gaz naturel.

Vous devez effectuer le branchement électrique de :

Alimentation électrique.

Circulateur circuit de chauffage sans régulation ECS.

Thermostat à horloge F (agissant sur le circulateur chauffage).

Pont électrique sur le bornier pour le fonctionnement au gaz naturel.

**Type de Régulation :** « marche à température constante sans régulation ECS »

**Ressources :**

Document technique **page DT 17/21 à page DT 21/21**

**On demande :**

Compléter le schéma électrique (ci-après) en respectant les couleurs normalisées.

**Phase :** rouge    **Neutre :** bleu    **PE :** vert    **Pont électrique :** noir

Document **réponse page S 14/14**

Critère d'évaluation : Le branchement normalisé est correct

<b>MC METI</b>	<b>Code : 1706-MCM</b>	<b>SUJET</b>
<b>ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie</b>		<b>Page S 13/14</b>

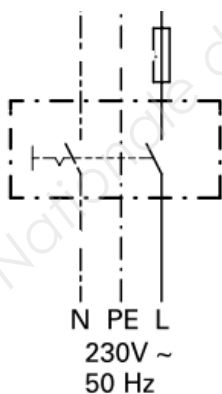
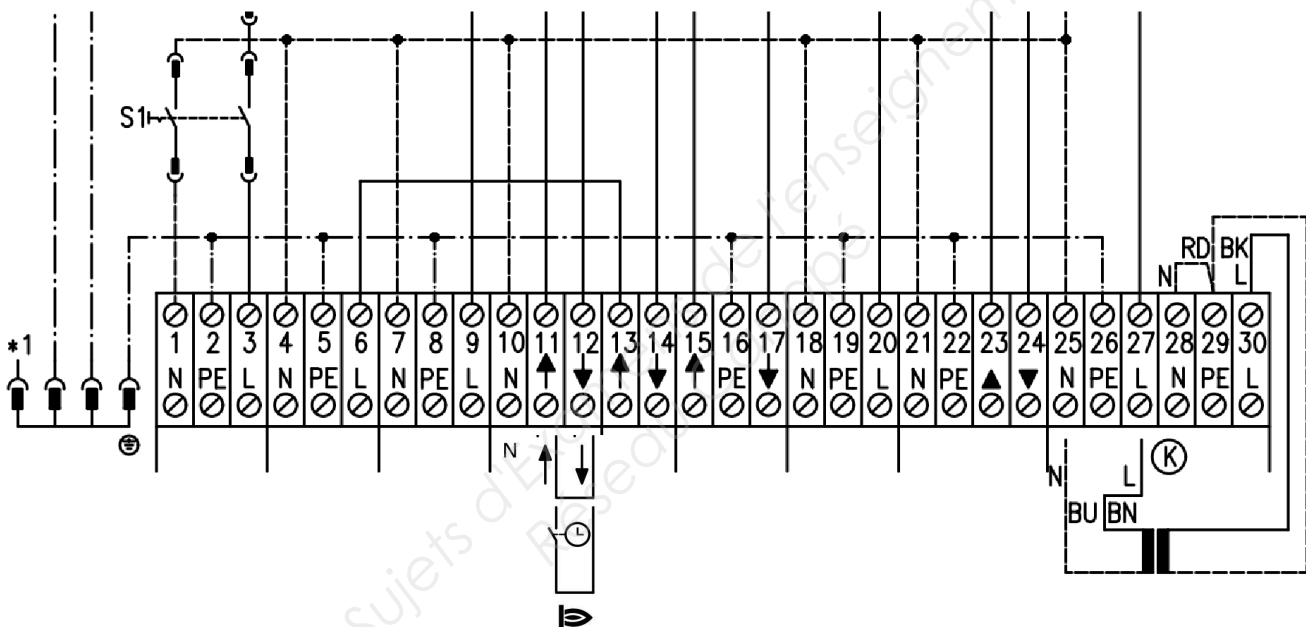
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 10—Thèmes REGULATION

/ 10 points

Extrait schéma électrique

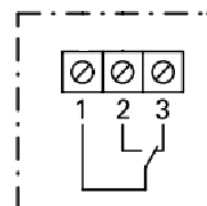
Bornier de la régulation



Alimentation électrique



Circulateur circuit de chauffage sans régulation ECS



Thermostat à horloge F (agissant sur le circulateur chauffage)

/10pts

Critère d'évaluation : Le branchement normalisé est correct

MC METI	Code : 1706-MCM	SUJET
ÉPREUVE : EP1A – Réalisation et technologie		Page S 14/14