



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

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.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie :	Session :		
Examen :	Série :		
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :			
NOM :			
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>			
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>		
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>		

Examen :	Série :		
Spécialité/option :			
Repère de l'épreuve :			
Epreuve/sous-épreuve :			
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>			
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 50%;">Note :</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">/ 20</td> </tr> </table>	Note :	/ 20	Appréciations du correcteur :
Note :	/ 20		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

MISE EN SERVICE ET REGLAGE D UNE CHAUDIERE MURALE

Durée : 2 heures - coefficient : 01

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

- Une chaudière murale gaz naturel à production d'eau chaude sanitaire.
- La notice technique détaillée du fabricant de la chaudière.
- Un thermostat d'ambiance programmable.
- Un compteur eau et gaz desservant la chaudière et le PCI du gaz.
- Un appareil pour mesurer la température de l'eau et des produits de combustion.

On demande :

- D'étudier précisément la notice.
- D'effectuer dans les règles de l'art et en toute sécurité la mise en service de la chaudière.
- De faire des mesures de débit et de définir le rendement.
- De brancher le thermostat sur le bornier de la chaudière.
- De programmer le thermostat.

On exige:

- Une mise en service correcte.
- Des mesures très précises.
- Un branchement électrique qui assure un bon fonctionnement de la chaudière.
- Des opérations réalisées dans le respect des règles de sécurité.

1 après les contrôles d'usage et en respectant les règles de sécurité, vous devez effectuer la mise en service de la chaudière devant un surveillant. /5

2 Remplir le tableau de débit et de température suivant durant un puisage ECS, soyez très précis.

Température eau froide en °C	Température eau chaude en °C	Débit eau chaude en l/mn	Débit gaz (précisez l'unité)

/ 4

3 Déterminer le rendement direct de la chaudière en puisage ECS.
Demander le PCI du gaz employé sur le site au surveillant.

.....

.....

.....

/3

4 Réaliser le branchement électrique du thermostat sur le réseau et sur le bornier de la chaudière; faire contrôler par un surveillant avant remise en service. /3

5 Programmer le thermostat pour les horaires ci-dessous :
jours de semaine: température de confort 19°C de 6h00 à 22 h 00

Samedi et dimanche: température de confort 19°C de 8h00 à 23 h00

Abaissement nocturne : T° confort - 2°C /3

6 Contrôler en toute sécurité le bon fonctionnement de l'ensemble. /2

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep Pratique	S. 2010	DR 3/3
------------------------	---	-----------------	---------	--------

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie :	Session :		
Examen :	Série :		
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :			
NOM :			
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>			
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>		
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>		

Examen :	Série :		
Spécialité/option :			
Repère de l'épreuve :			
Epreuve/sous-épreuve :			
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>			
<table border="1" style="width: 100%; height: 30px;"> <tr> <td style="width: 80%;">Note :</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">/ 20</td> </tr> </table>	Note :	/ 20	Appréciations du correcteur :
Note :	/ 20		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

TRAITEMENT DES EAUX ADOUCCISSEUR

Durée : 2 heures - coefficient : 01

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/4

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

- Le dessin de principe de l'échange ionique.
- Le schéma d'une phase de fonctionnement.
- Un adoucisseur dérégulé, en état de marche ; avec un point de puisage à proximité.
- La notice technique de l'adoucisseur.
- Le matériel nécessaire pour réaliser des tests pH et TH.

On demande:

- D'expliquer à l'oral le phénomène d'échange ionique.
- De repérer une phase de fonctionnement.
- De mesurer le TH et le pH de l'eau avant réglage de l'appareil.
- De donner la définition du pH, analysez le résultat.
- De régler l'appareil à la valeur souhaitée (voir surveillant pour avoir la valeur).
- De respecter les règles d'hygiène et de sécurité.

On exige:

- Des explications claires et correctes.
- Un bon repérage du fonctionnement.
- Des mesures de TH et pH précises.
- La définition est précise, l'analyse est correcte.
- Le TH est réglé avec précision, méthode et analyse.
- Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées.

Code examen : 45022708

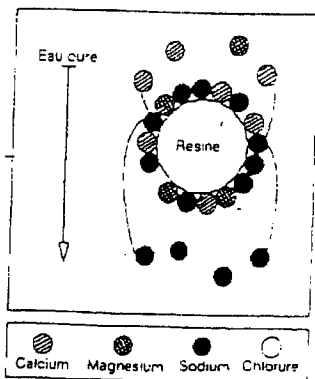
B.P. Monteur en installations de génie climatique

E.2 Ep Pratique

S. 2010

DR 2/4

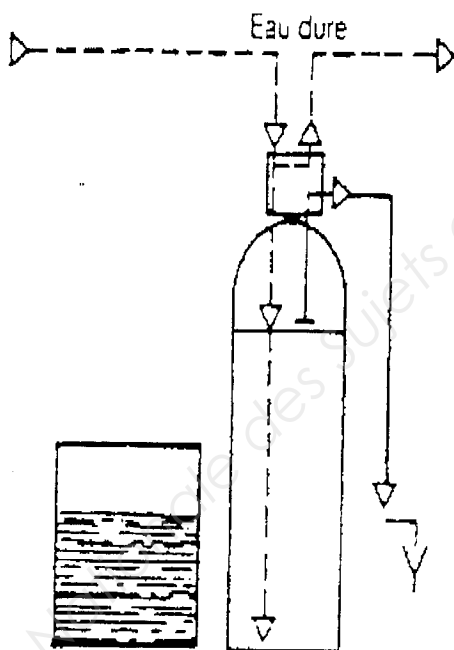
1/ A l'aide du dessin ci-dessous, on vous demande d'expliquer à l'oral l'échange ionique eau dure / eau douce.



Oral sur : /2 points

2/ Principe de fonctionnement d'un adoucisseur:

-à quelle phase de la régénération correspond le schéma ci-dessous?



Phase 1: Détassage des résines par soulèvement à contre-courant, ce qui permet de décoller les résines et d'envoyer les impuretés à l'égout.

Phase 2: Aspiration de la saumure dans le bac à sel et contact saumure / résine.

Phase 3: Adoucisseur en fonctionnement et en service jusqu'à saturation des résines.

Phase 4: Rinçage lent des résines pour évacuer l'excès de saumure à l'égout.

Phase 5: rinçage rapide pour retasser les résines et remettre en marche l'adoucisseur.

Phase 6: Remise en production de l'adoucisseur et Préparation de la saumure pour la prochaine régénération.

Réponse 2 : Phase

/2 points

3/ Faire un prélèvement d'eau douce, réalisez une mesure de pH et TH et remplissez le tableau ci-dessous avec les valeurs trouvées.

Mesure du TH	Mesure du pH

/ 4 points

4/ Donnez la définition du pH.

.....
.....

/2 points

5/ Que pensez vous d'un pH de 4 ?

.....

/1 points

6/ Exécution des actions permettant de modifier la valeur du TH.

Avant d'effectuer les manipulations sur l'adoucisseur, énoncez à l'examineur les différentes étapes de votre réglage et les modifications que vous comptez obtenir.

/8 points

7/ Respect des règles d'hygiène et de sécurité lors des opérations de réglage et de remise en service.

/1 point

Note : sur 20

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep Pratique	S. 2010	DR 4/4
------------------------	---	-----------------	---------	--------

DANS CE CADRE
NE RIEN ECRIRE

Académie :	Session :		
Examen :	Série :		
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :			
NOM :			
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>			
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>		
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>		

Examen :	Série :		
Spécialité/option :			
Repère de l'épreuve :			
Epreuve/sous-épreuve :			
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>			
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 50%;">Note :</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">/ 20</td> </tr> </table>	Note :	/ 20	Appréciations du correcteur :
Note :	/ 20		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

MISE EN SERVICE ET REGLAGE D UNE CENTRALE DE TRAITEMENT DE L AIR

Durée : 2 heures - coefficient : 1

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

Une centrale de traitement de l'air prête à fonctionner.

La notice technique de la CTA.

Des instruments de mesure et de contrôle.

On demande:

Identifier les éléments qui composent une Centrale de traitement de l'air.

Schématiser la CTA.

Paramétrer le régulateur.

Effectuer des mesures.

On exige:

Que les éléments soient correctement identifiés.

Que les valeurs de réglage soient précises.

Que ces opérations aient respecté les normes de sécurité

Après étude du dossier technique de la CTA :

1 vous devez identifier les éléments qui composent la CTA, à l'oral en présence d'un correcteur. /2

2 on vous demande de schématiser la CTA en indiquant la symbolisation.

Schéma ci dessous:

	/4
--	----

3 Vous devez paramétrer la régulation pour les valeurs suivantes:

Température de soufflage: 22°C Hr 50 % /2

4 Après avoir effectué la mise en service de la CTA, on vous demande de vérifier les valeurs à l'aide des instruments de mesure et de remplir le tableau suivant:

Température de soufflage.		/2
Humidité relative.		/2
Température départ batterie +		/2
Température retour batterie +		/2
Température entrée condenseur ou température entrée eau glacée.		/2

5 Respect de la sécurité durant les phases de réglage et de mesure: /2

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep Pratique	S. 2010	DR 3/3
------------------------	---	-----------------	---------	--------

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Académie :	Session :		
Examen :	Série :		
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :			
NOM :			
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>			
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>		
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>		

Examen :	Série :		
Spécialité/option :			
Repère de l'épreuve :			
Epreuve/sous-épreuve :			
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>			
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="width: 50%;">Note :</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">/ 20</td> </tr> </table>	Note :	/ 20	Appréciations du correcteur :
Note :	/ 20		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

MISE EN SERVICE ET REGLAGE D UN BRULEUR FIOUL

Durée : 2 heures - coefficient : 01

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

- Une chaudière en état de fonctionnement
- La notice technique du brûleur.
- Un tableau pression/débit pour le fioul
- Une règle à calculs de rendements type briggon
- Des instruments de mesure et de contrôle type Briggon ou électronique

On demande:

- Déterminer le débit fioul
- Choisir le gicleur
- Mettre en service le brûleur
- Contrôler et analyser la combustion
- Optimiser le réglage du brûleur pour améliorer son rendement
- Respecter les règles de sécurité.

On exige:

- D'être capable de régler le brûleur d'une façon optimum
- Travailler en respectant les règles de sécurité

Code examen : 45022708

B.P. Monteur en installations de génie climatique

E.2 Ep Pratique

S. 2010

DR2 /3

1 Choisir le gicleur approprié.

- Déterminer, après calcul, la puissance utile (prendre rendement combustion: 93%)
..... /2
- Donner le débit de fioul nécessaire en l/h ou Kg/h /1
- Sélectionner le calibre du gicleur en US Gallon /1
- Choisir la pression de pulvérisation d'après la notice du constructeur /1

2 Mise en service.

Contrôle des paramètres suivants avant réglage:

Pression de pulvérisation		/1
Opacité des fumées		/1
Températures des fumées		/1
% Co2 des fumées		/1
Rendement de la combustion		/1

3 Analyse de la combustion:

Pour améliorer le rendement de la combustion:

Sur quel paramètre allez-vous agir en premier, justifiez votre choix.

- /2
-
-

Comment allez vous procéder; sur quels réglages allez vous agir
(Employez des termes techniques précis et soyez concis à l'oral)

/2

4 Optimisation

Contrôle des paramètres suivants après réglage

Pression de pulvérisation		/1
Opacité des fumées		/1
Températures des fumées		/1
% Co2 des fumées		/1
Rendement de la combustion		/1

5 Respect de la sécurité dans les phases de réglage

/1

DANS CE CADRE

NE RIEN ECRIRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	n° du candidat <input type="text"/>
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

Examen :	Série :
Spécialité/option :	
Repère de l'épreuve :	
Epreuve/sous-épreuve :	
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>	
Note : <input type="text"/>	Appréciations du correcteur :
	/ 20

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

MISE EN SERVICE ET REGLAGE D UN BRULEUR GAZ SOUFFLE

Durée : 2 heures - coefficient : 01

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

- Une chaudière au sol en état de marche.
- La documentation technique de la chaudière et sa puissance.
- Un brûleur gaz soufflé une allure en fonctionnement installé sur cette chaudière.
- La documentation technique détaillée de ce brûleur.
- Une mallette de contrôle de combustion, un manomètre gaz.
- Une fiche de suivi et une règle à calculs pour le rendement.

On demande:

- De donner avec précision l'emplacement d'organes constitutifs.
- D'effectuer la mise en service du brûleur.
- De réaliser ou de vérifier certains réglages.
- D'analyser et de contrôler vos mesures et réglages par rapport à ceux souhaités dans la notice du constructeur.
- De tester la combustion et de définir le rendement.
- De renseigner le correcteur sur un paramètre de la combustion.
- De travailler en toute sécurité.

On exige:

- Une procédure de mise en service ,de contrôle, de réglage et d'analyse méthodique
- Des mesures de combustion précises et consignées en respectant les unités.
- Que la sécurité dans l'ensemble des opérations soit respectée.

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep Pratique	S. 2010	DR 2/3
------------------------	---	-----------------	---------	--------

1 Analyser le document constructeur du brûleur puis donnez au surveillant l'emplacement **précis** des éléments suivants:

Bloc gaz	Électrode d'ionisation	
Volet d'air primaire	Electrode d'allumage	
Prise de pression amont	Pressostat gaz	/3

2 Où se trouve l'organe qui permet le réglage du débit gaz ? /2

3 Effectuer la mise en service du brûleur et mesurer :

- a) le débit gaz
 - b) la pression amont du bloc gaz
 - c) la pression aval du bloc gaz
- /3

4 Donnez les réglages suivants:

- a) Pressostat gaz
 - b) Pressostat air
- /2

5 Ces mesures et réglages (questions 3 et 4) correspondent ils aux souhaits du constructeur? Justifiez et argumentez vos réponses.

.....

/2

6 Remplir le tableau "test de combustion" suivant:

mesure ou contrôle effectué	Mesure du test	unité	points
CO ²			/1
CO			/1
O ²			/1
Tirage conduit			/1
Température gaz brûlés			/1
Rendement de combustion			/1

7 Que signifie CO et que pensez vous du test de CO réalisé sur ce brûleur . Réponse orale au correcteur. /1

8 Sécurité lors de la mise en service, des essais et des mesures effectuées. /1

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep Pratique	S. 2010	DR 3/3
------------------------	---	-----------------	---------	--------

DANS CE CADRE
NE RIEN ECRIRE

Académie :	Session :	
Examen :	Série :	
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
Epreuve/sous-épreuve :		
NOM :		
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>		
Prénoms :	n° du candidat <input style="width: 100px;" type="text"/>	
Né (e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	

Examen :	Série :	
Spécialité/option :		
Repère de l'épreuve :		
Epreuve/sous-épreuve :		
<small>(Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)</small>		
<table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Note : / 20</td> </tr> </table>	Note : / 20	Appréciations du correcteur :
Note : / 20		

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

EPREUVES E 2

B.P. Monteur en installations de génie climatique

ACTIVITES DE GENIE CLIMATIQUE

BANC HYDRAULIQUE AJUSTER UN CIRCULATEUR AUX BESOINS D UN RESEAU

Durée : 2 heures - coefficient : 1

Code examen : 45022708	BP Monteur en installations de génie climatique	DOSSIER REPONSE SESSION 2010
E.2 : Etude, mise en œuvre et confinement des fluides –mise en service - unité 20		
Durée de l'épreuve : 2heures	Coefficient : 1	DR 1/3

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

On donne:

Une installation de chauffage ou un banc hydraulique comportant un accélérateur à 3 vitesses et la possibilité de lire:

la Hmt : mesure du Δp en mCe

le débit en l/s ou en m³/h

un format A4 de papier millimétré

Une valeur de fonctionnement donnée par le jury (Hmt et Qm)

ON DEMANDE:

De relever la Hmt et le débit à différentes vitesses.

De tracer les courbes du circulateur pour les 3 vitesses électriques différentes.

D'exploiter votre traçage et d'en tirer des renseignements

ON EXIGE:

Le tracé étant laissé à l'initiative du candidat, on exige des courbes "pertes de charges et débit" précises.

Une analyse précise et pertinente du courbier.

Un travail respectant les règles de sécurité

Code examen : 45022708

B.P. Monteur en installations de génie climatique

E.2 Ep. Pratique

S. 2010

DR 2/3

1 Remplir le tableau de relevé suivant:

	Accélérateur vitesse 1		Accélérateur vitesse 2		Accélérateur vitesse 3	
	Qm (débit)	Hmt Δp mCe	Qm (débit)	Hmt Δp mCe	Qm (débit)	Hmt Δp mCe
1 relevé	Débit = 0		Débit = 0		Débit = 0	
2 relevé						
3 relevé						
4 relevé						
5 relevé	Débit maxi		Débit maxi		Débit maxi	

Tableau: /6

2 Sur du papier millimétré, vous devez tracer les courbes du circulateur pour ses 3 vitesses. Les 5 relevés précédents: " débit, Hmt "seront pris en compte pour le traçage des courbes. L'échelle du tracé est laissée à votre initiative; elle devra néanmoins permettre une lecture précise pour son exploitation.

Courbes /6
Echelle /1

3 Pour un débit de m³/h et une Hm de mCe
(Ces deux valeurs seront communiquées par le jury en fonction de vos relevés)
On vous demande:

3/1 De tracer ce point sur votre courbier de pompe /2

3/2 De définir la vitesse de réglage de l'accélérateur /1

3/3 De tracer la courbe de réseau et de donner le débit effectif que fournira l'accélérateur /1

3/4 De déterminer la perte de charge qu'il faudra créer pour respecter le débit initial souhaité/1

4 La procédure mise en œuvre dans l'opération de "relevé" a été méthodique et a respecté les règles élémentaires de sécurité. /2

Code examen : 45022708	B.P. Monteur en installations de génie climatique	E.2 Ep. Pratique	S. 2010	DR 3/3
------------------------	---	------------------	---------	--------