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 Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

Ce sujet comporte 3 pages numérotées de **1/3** à **3/3**.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

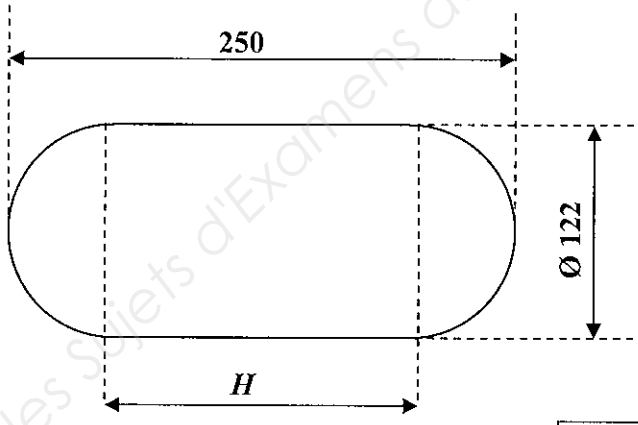
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Pour chaque question **les calculs devront être détaillés.**

Un client souhaite installer une cuve permettant la récupération des eaux de pluie pour l'arrosage de son jardin. Il estime avoir besoin au minimum d'une réserve de 2 000 litres d'eau.

Partie 1 : Calcul du volume de la cuve (6,5 points)

La cuve est constituée d'une partie centrale cylindrique soudée à deux demi-sphères.



Les cotes sont en cm

Pour les calculs on prendra $\pi = 3{,}14$

On donne : $V_{\text{sphère}} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$ $V_{\text{cylindre}} = \pi \times R^2 \times H$

1.1 Calculer le rayon de la partie cylindrique de la cuve noté R.

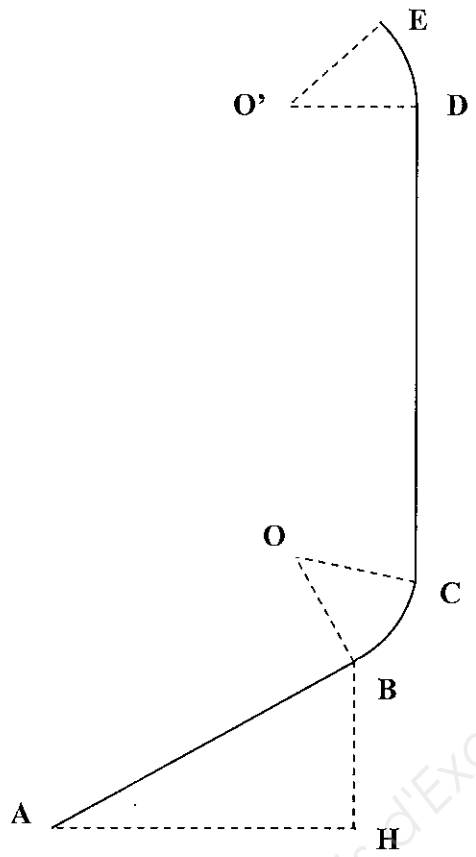
1.2 Calculer la hauteur H de la partie cylindrique de la cuve.

1.3 Calculer le volume V de la cuve. *Arrondir le résultat à l'unité.*

1.4 Ce modèle de cuve répond-il aux besoins du client ? *Justifier la réponse.*

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Partie 2 : Calcul de la longueur de gouttière reliant le toit à la cuve (8,5 points)



Le schéma ci-contre n'est pas à l'échelle.

On donne : $\pi = 3{,}14$

Longueurs : BH = 7 cm AH = 350 cm

CD = 480 cm

Angles : $\widehat{BOC} = 35°$ $\widehat{DO'E} = 25°$

Rayons : OB = OC = O'D = O'E = 50 cm

Angle : $\widehat{AHB} = 90°$

Longueur L d'un arc de cercle de rayon R et d'angle α :

$$L = \frac{2 \times \pi \times R \times \alpha}{360}$$

2.1 Calculer la pente (en %) de la partie de gouttière AB.

2.2 Calculer la valeur de l'angle $\widehat{HAB}$ en degré. *Arrondir le résultat à l'unité.*

2.3 Calculer la longueur du segment [AB] en cm. *Arrondir le résultat au dixième.*

2.4 Calculer la longueur de l'arc $\overset{\frown}{BC}$ en cm. *Arrondir le résultat au dixième.*

2.5 Calculer la longueur de l'arc $\overset{\frown}{DE}$ en cm. *Arrondir le résultat au dixième.*

2.6 Calculer la longueur totale de gouttière ABCDE en cm. *Arrondir le résultat à l'unité.*

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Partie 3 : Calcul du temps d'arrosage obtenu avec une cuve pleine et calcul de l'économie réalisée (4 points)

Le débit est donné par la relation suivante :

$$Q = \frac{V}{t}$$

avec : Q : débit de la pompe en m^3/s

V : volume en m^3

t : temps en s

3.1 Exprimer le temps t en fonction du débit Q et du volume V.

3.2 La pompe a un débit $Q = 3{,}2\ m^3/h$ et le volume de la cuve est $V = 2{,}4\ m^3$; calculer le temps d'arrosage t exprimé en heure, obtenu avec une cuve pleine.

3.3 La cuve se remplit en moyenne 15 fois dans l'année et le prix de l'eau dans cette région est de 3,58 € / m^3 ; calculer l'économie réalisée par le client.

Partie 4 : Crédit d'impôt (1 point)

4 Pour ce type d'installation, l'état propose un crédit d'impôt de 15 % sur le matériel. La facture s'élevant à 5 342 € hors main d'œuvre, calculer le montant récupérable par le client en crédit d'impôt.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

BREVET PROFESSIONNEL

EQUIPEMENTS SANITAIRES

DOSSIER DE TRAVAIL

EPREUVE E3 : Contrôle,

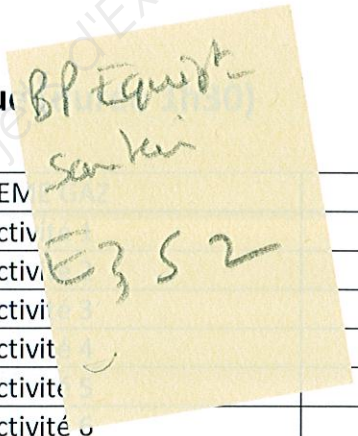
Régulation et prévention des

Risques électriques

Partie pratique

- 1ère partie
  Partie écrite (durée 1h30)

- **2ème partie**
  Partie pratiqu



THEM	NOTATION
Activ	/3 pts
Activ	/1 pts
Activi	/3 pts
Activit	/2 pts
Activit	/2 pts
Activité 6	/6 pts
Activité 7	/2 pts
Activité 8	/1 pts
TOTAL	**/20 pts**

N° du candidat : .....

1/5	Session 2015	SUJET
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E3 - CONTROLE, REGULATION ET PREVENTION DES RISQUES ELECTRIQUES		
Durée totale : 01 h 30	Coef : 3	

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Déroulement de l'épreuve :

Note aux examinateurs :

Le jury devra prévoir une procédure de tirage au sort du sujet

Fioul, gaz ou hydraulique.

- En cellule vous recevrez de la part des examinateurs :

Le sujet.

Les documentations techniques du thème choisi.

Les références des appareils concernés.

- Deuxième temps en cellule parti manipulation :

Avec votre document de travail et vos documentations techniques vous intervenez ensuite en cellule pour effectuer l'activité que vous avez tiré au sort.

Temps d'intervention par activité :

- Thème fioul 1h30
- Thème gaz 1h30
- Thème hydraulique 1h30

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

THEME GAZ

Vous devez effectuer la mise en service d'un bruleur gaz

On donne :

- Une chaudière au sol équipée d'un bruleur gaz à air soufflé prête à fonctionner.
- Une notice technique du bruleur.
- La documentation technique de la chaudière.
- Une mallette de contrôle de combustion, ou analyseur électronique.
- Un manomètre gaz.
- Une fiche de suivi et une règle à calculs pour le rendement.

Activité 1 : Analyser le document constructeur puis donner au correcteur l'emplacement précis des éléments suivants :

- ✓ Bloc gaz
- ✓ Volet d'air
- ✓ Prise de pression gaz amont
- ✓ Electrode d'ionisation
- ✓ Electrode d'allumage
- ✓ Prise de pression gaz aval

/3 pts

Activité 2 : Ou se trouve l'organe qui permet le réglage du débit de gaz.

.....

.....

/1 pt

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Activité 3 : Effectuer la mise en service de la chaudière et prendre les mesures.

- ✓ Le débit gaz : .....
- ✓ La pression amont du bloc gaz : .....
- ✓ La pression aval du bloc gaz : .....

/3 pts

Activité 4 : Donner les réglages suivant.

- ✓ Pressostat gaz : .....
- ✓ Pressostat d'air : .....

/2 pts

Activité 5 : Les mesures effectuées en question 3 et 4 correspondent elles aux souhaits du constructeur? Justifier et argumenter vos réponses

.....
.....
.....
.....

/2 pts

Activité 6 : Réaliser une analyse de combustion et compléter le tableau suivant.

	Valeurs obtenues	Unité de mesure
CO2		
CO		
O2		
Tirage du conduit de fumée		
Température des fumées		
Rendement de combustion		

/6 pts

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Activité 7 : Que signifie CO et que pensez-vous des tests de CO réalisés

.....
.....
.....
.....

/2 pts

Activité 8 : Quelles sont les mesures de sécurités a adopter lors de la mise en service, des essais et des tests effectués.

.....
.....
.....
.....

/1 pt

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.