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

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

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

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

233 11	Session 2010	SUJET 1/3
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E4 – MATHEMATIQUES		
Durée totale : 01h00	Coefficient : 1	

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.

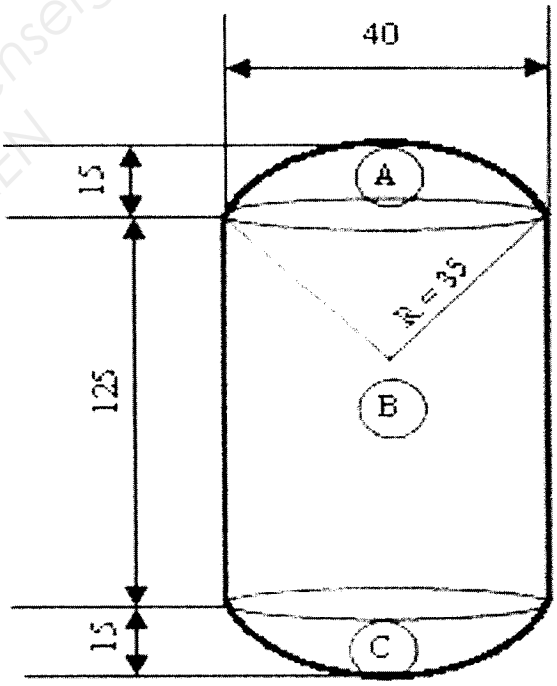
PROBLEME 1 4 Points

Une entreprise doit réaliser l'installation d'un chauffe-eau chez un particulier.
Le schéma ci-dessous représente une perspective du chauffe-eau à installer. On se propose de calculer sa contenance.

Le chauffe eau est constituée des 3 parties suivantes :
- un cylindre
- 2 calottes sphériques.

Les cotations sont données en cm.
Le dessin n'est pas à l'échelle.
On prendra 3,14 pour valeur approchée de π

H = 125
h = 15
R = 35



1-1 Calculer le volume du cylindre B en cm^3.

1-2 Calculer le volume des 2 calottes sphériques A et C en cm^3.

1-3 Calculer la contenance du chauffe-eau en litres. (Arrondir à l'unité)

Rappels :

Volume d'un cylindre
de hauteur H et de section S
$V = H \times S$

Volume de la calotte sphérique
$V = \frac{\pi h^2}{3}(3R - h)$

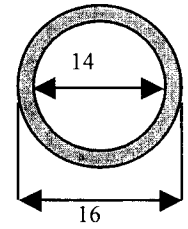
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

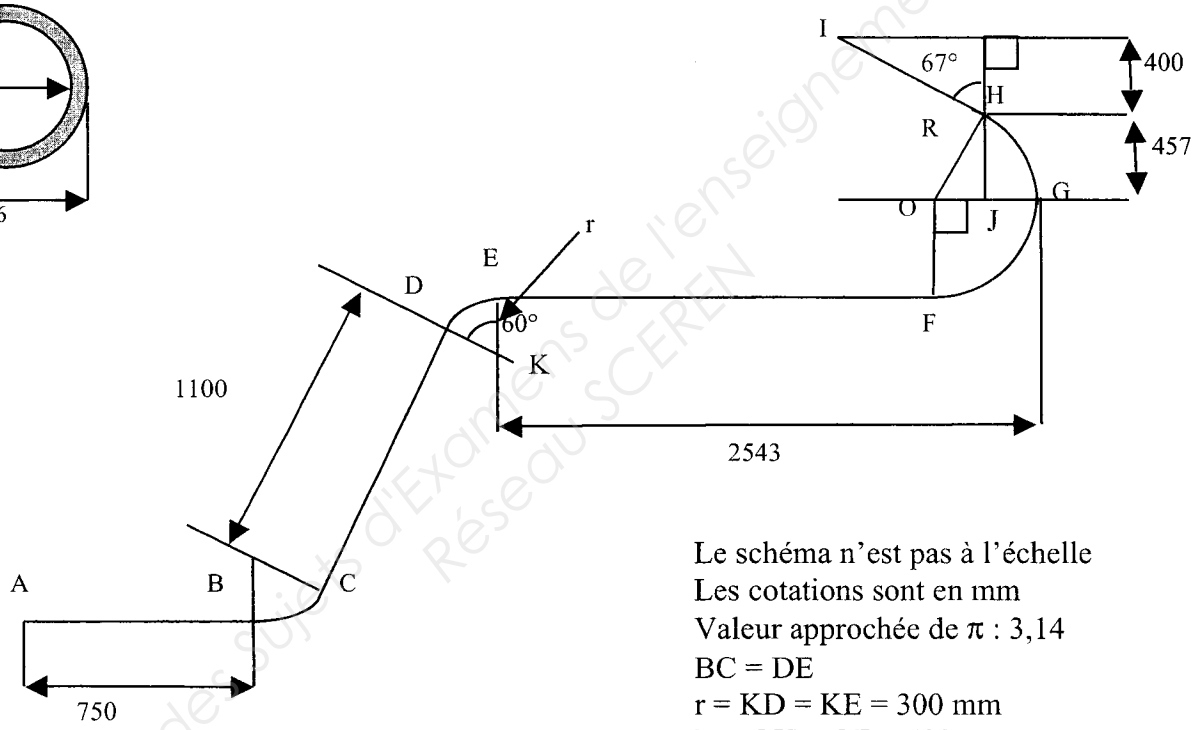
233 11	Session 2010	SUJET 2/3
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E4 – MATHEMATIQUES		
Durée totale : 01h00	Coefficient : 1	

PROBLEME 2 10 Points

Pour raccorder le chauffe-eau, on doit réaliser le montage ci-dessous en tube de cuivre 16^1 ou Cu 16^1. Le schéma ci dessous représente une canalisation à installer dans une salle de bain.

Cuivre 16^1





Le schéma n'est pas à l'échelle
Les cotations sont en mm
Valeur approchée de π : 3,14
BC = DE
r = KD = KE = 300 mm
R = OH = OF = 500 mm

2-1 Calculer la longueur de l'arc $\widehat{DE}$ en mm.

2-2 Calculer la longueur EF en mm.

2-3 Calculer la mesure de l'angle $\widehat{JOH}$ (arrondir au degré), puis la longueur de l'arc de cercle $\widehat{FH}$ ayant pour extrémités les points F et H (arrondir au mm).

2-4 Calculer la longueur HI (au mm).

2-5 Calculer la longueur de la fibre neutre ABCDEFGHI. (On prendra HI=1024 mm)

2-6 Connaissant le volume de cuivre du tube V= 325,273 cm^3, calculer sa masse sachant que sa masse volumique est 8,9 g/cm^3 (arrondir au g).

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

233 11	Session 2010	SUJET 3/3
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E4 – MATHEMATIQUES		
Durée totale : 01h00	Coefficient : 1	

PROBLEME 3 6 points

Voici la facture des travaux réalisés par l'entreprise. On vous demande de compléter les parties manquantes en donnant le détail des calculs. Les prix sont en €

Article	Quant.	Prix unitaire HT	Montant
Tube cuivre 3m	3	10.50	31,50
Raccord cuivre		1,75	12,25
Chauffe eau 200l	1	250	250
Main d'oeuvre	5		
			568,75
		Remise 15 %	
		Total HT	
		TVA [ ] %	94,75
		Total TTC	578,19

Calculer :

3-1 le nombre de raccords de cuivre.

3-2 le montant Hors Taxes (H.T) de la main d'œuvre.

3-3 le prix Hors Taxes (H.T) facturé d'une heure de main d'œuvre.

3-4 le montant de la remise. (Arrondir au centime d'euro)

3-5 le prix total hors taxe après la remise.

3-6 le taux de la TVA.

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

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.