

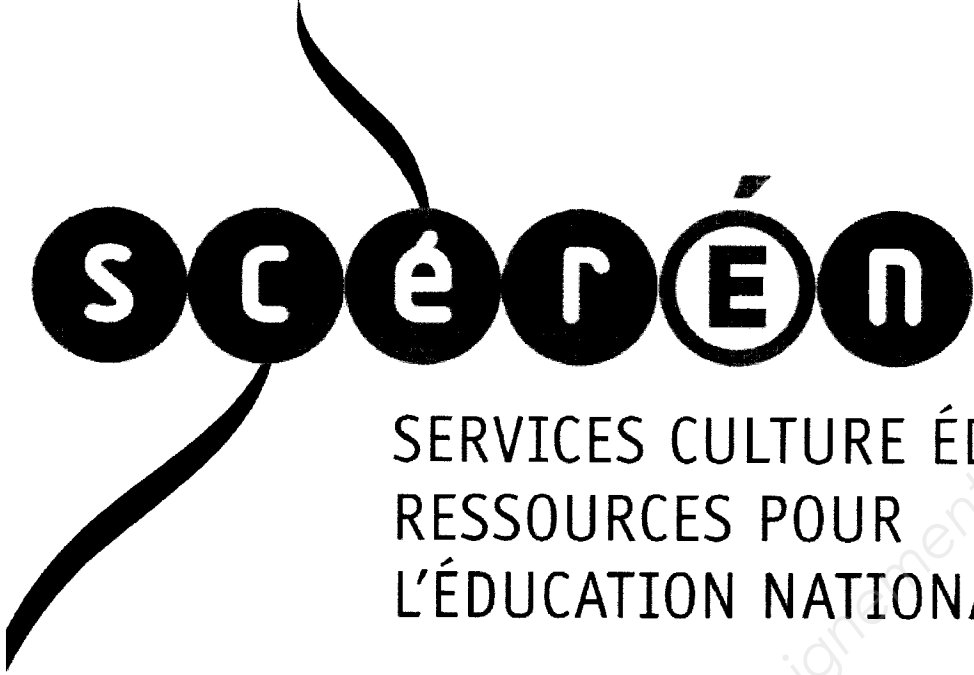


Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV](#)®

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer



S C É R É N

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.

233 11	Session 2010	SUJET 1/3
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E4 – MATHÉMATIQUES		
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.

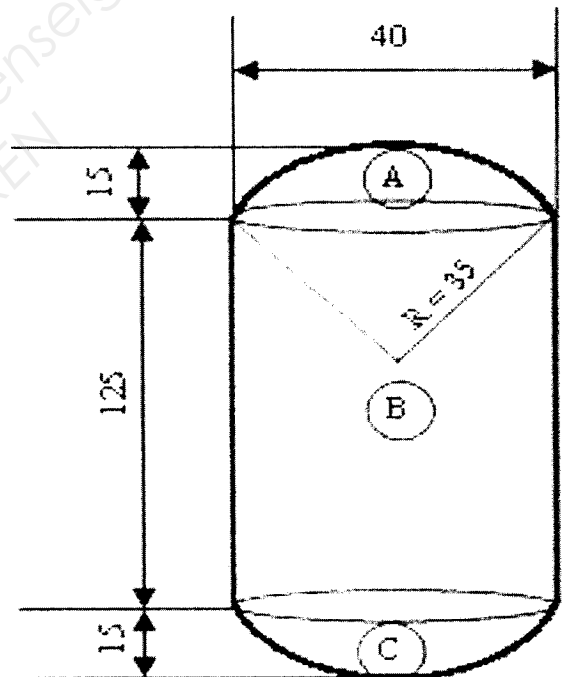
On prendra 3,14 pour valeur approchée de π

$$H = 125$$

$$h = 15$$

$$R = 35$$

- 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

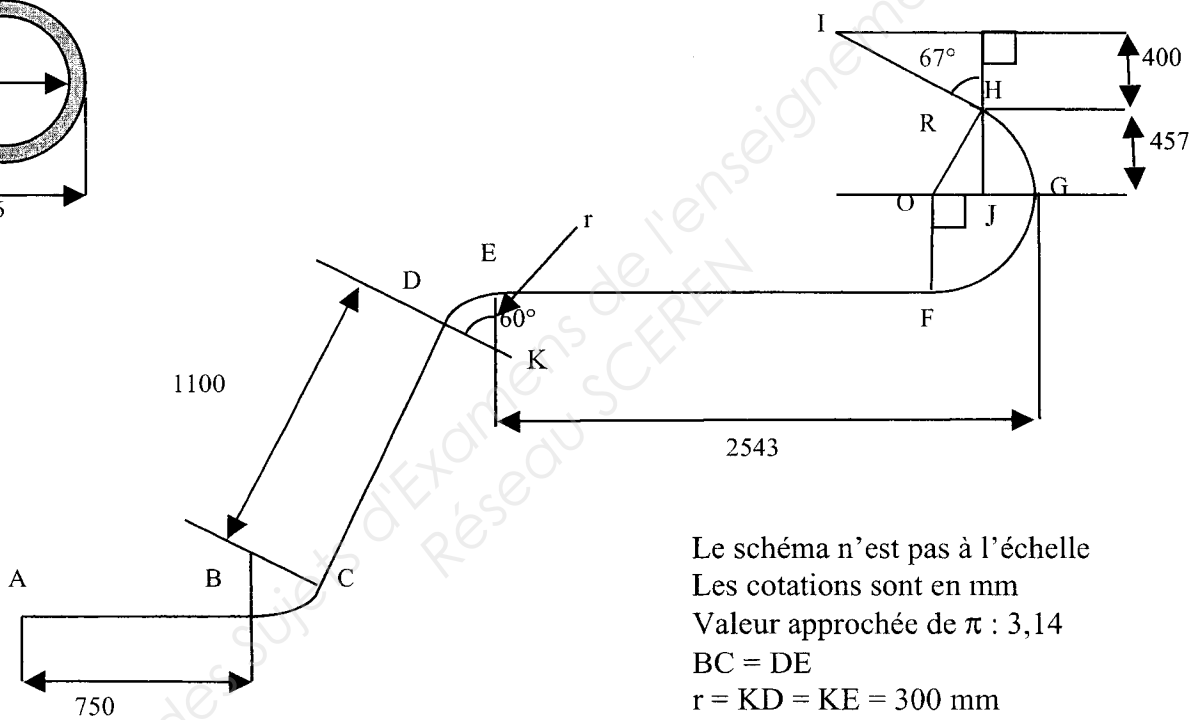
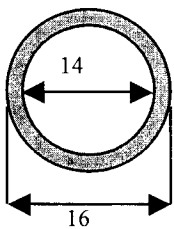
$$V = \frac{\pi h^2}{3} (3R - h)$$

233 11	Session 2010	SUJET 2/3
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E4 – MATHÉMATIQUES		
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 16¹ ou Cu 16¹. Le schéma ci dessous représente une canalisation à installer dans une salle de bain.

Cuivre 16¹



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 $V = 325,273$ cm³, calculer sa masse sachant que sa masse volumique est 8,9 g/cm³ (arrondir au g).

233 11	Session 2010	SUJET 3/3
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E4 – MATHÉMATIQUES		
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 <input type="text"/> %			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'oeuvre.
- 3-3 le prix Hors Taxes (H.T) facturé d'une heure de main d'oeuvre.
- 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.

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.