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

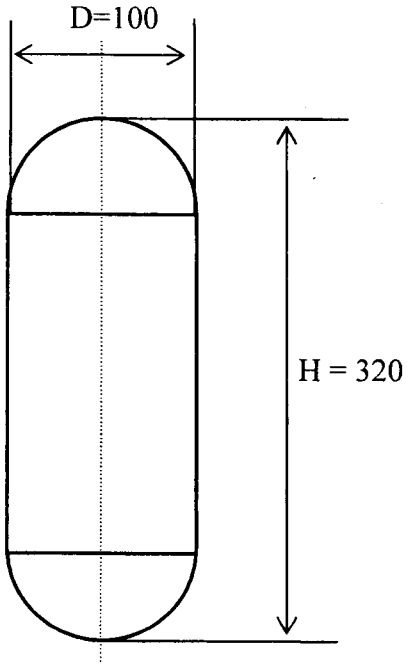
	Session 2003	Académique Nice	SUJET
BREVET PROFESSIONNEL			
Mathématiques			
EQUIPEMENTS SANITAIRES			
Durée : 1 h		**Coefficient : 1**	

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
L'usage des instruments de calcul est autorisé.

L'annexe page 3, à compléter par le candidat, sera insérée dans la copie.

Problème I : 5 points

Une citerne est formée de 2 demi-sphères et d'un cylindre.



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

Rappel :
Volume d'une sphère de rayon R :

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Volume d'un cylindre de hauteur H et de section S

$$V = S \times H$$

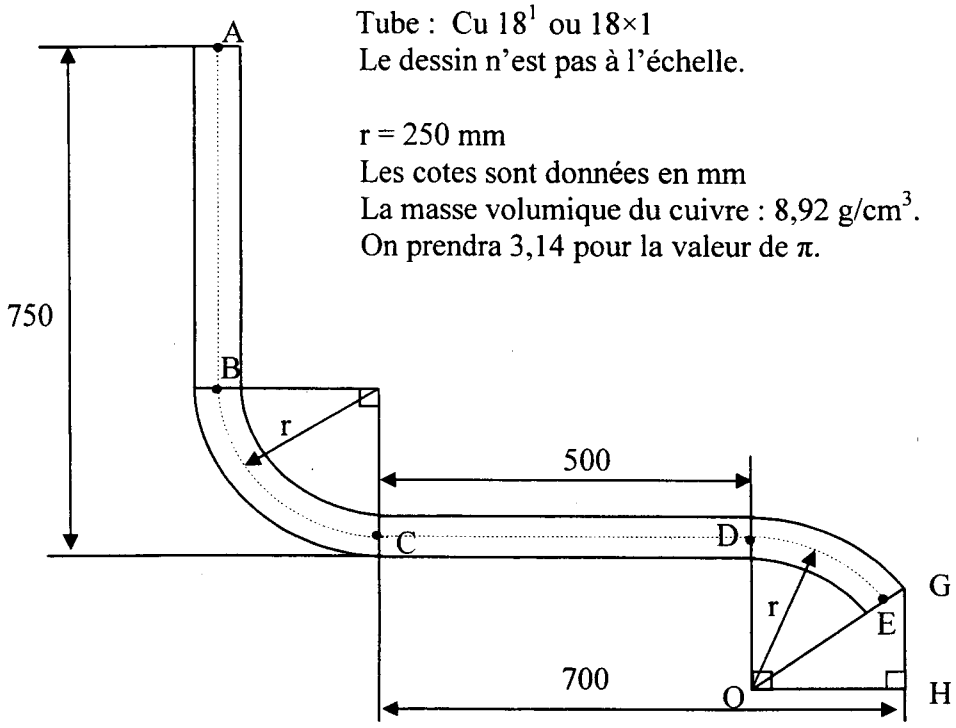
1.

a) Calculer le volume des 2 demi-sphères au cm^3 près.
b) Calculer le volume du cylindre au cm^3 près.
c) En déduire le volume total en cm^3 puis en litres.

2. Quelle serait au cm près la hauteur totale H d'une citerne de même diamètre mais d'une contenance de 1500 L ?

Problème II : 8 points

Le schéma ci-dessous représente une canalisation à installer dans une salle de bain.



Tube : Cu 18[1] ou 18×1
Le dessin n'est pas à l'échelle.

r = 250 mm
Les cotes sont données en mm
La masse volumique du cuivre : 8,92 g/cm^3.
On prendra 3,14 pour la valeur de π.

1 . Calcul de longueur

a) Calculer la longueur *AB*.

b) Calculer la longueur du quart de cercle $\widehat{BC}$ à 0,1 mm près.

c) Calculer les longueurs *OH* et *OG* à 0,1 mm près.

En déduire la valeur de l'angle $\widehat{GOH}$ puis celle de l'angle $\widehat{DOE}$.

d) Calculer la longueur de l'arc $\widehat{DE}$ à 0,1 mm près.

e) Calculer la longueur *ABCDE*.

2 . Calcul de masse et de vitesse d'écoulement

a) Connaissant le volume de cuivre du tube V=85728 mm^3, calculer sa masse au gramme près.

b) La vitesse d'écoulement de l'eau dans cette canalisation est de 1,2 m/s. Calculer son débit en litre par seconde.

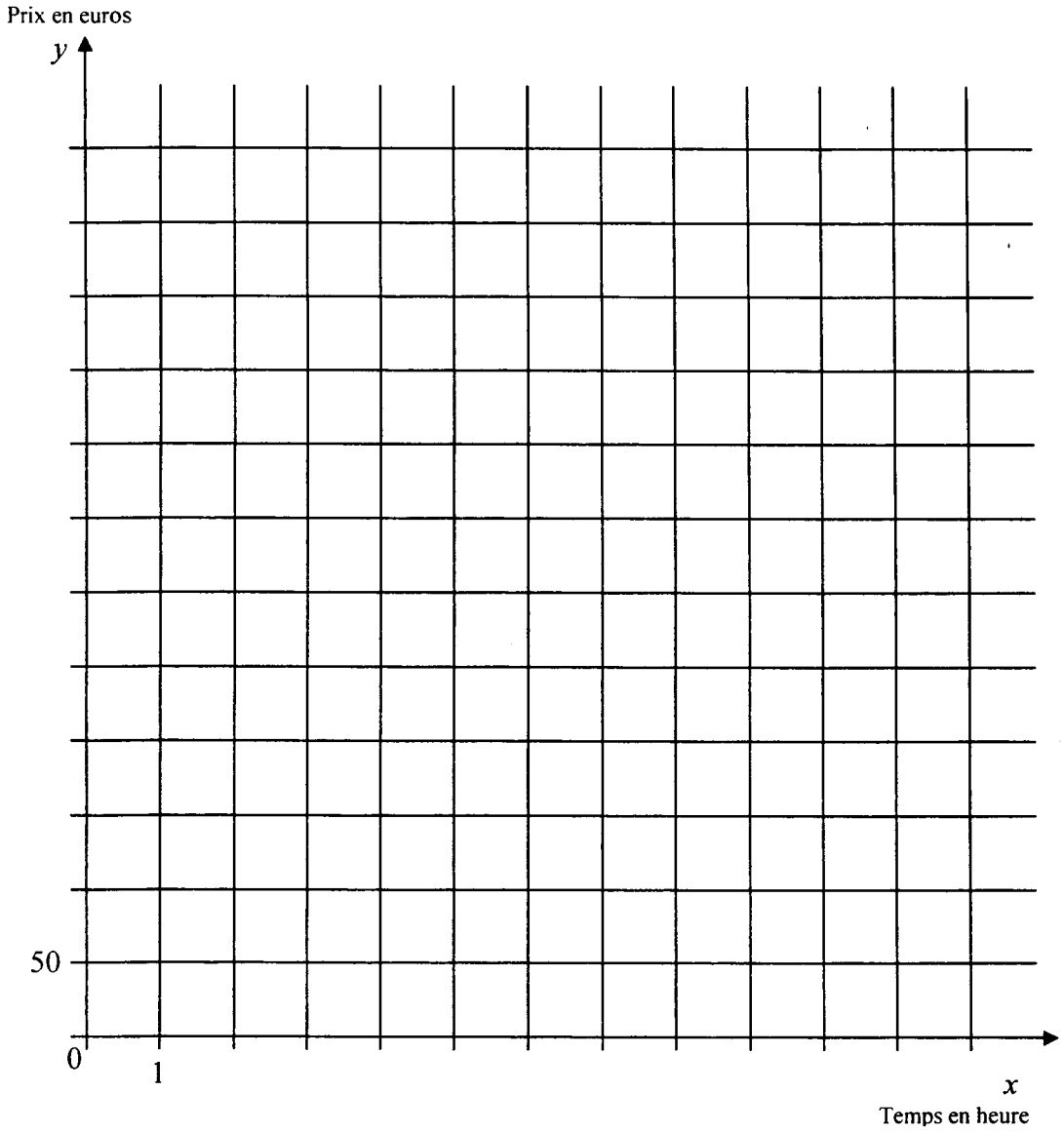
On donne Q = v×S avec Q : Débit volumique
v : vitesse d'écoulement du fluide
S : Section du tube.

Problème III : 7 points

Un particulier recherche une entreprise pour des travaux de plomberie.
Il en sélectionne deux : L'entreprise A lui demande 35 € de l'heure.
L'entreprise B lui demande 25 € de l'heure plus 50 € de déplacement.

a) Si la durée des travaux était de 4 h, quelle serait l'entreprise la moins chère ?
b) Si l'entreprise B facture 168,75 € les travaux, quelle aura été la durée des travaux ? Exprimer le résultat en heures et minutes.
c) Exprimer le prix des travaux y_A et y_B pour chaque entreprise en fonction de la durée des travaux notée x puis tracer les représentations graphiques de ces deux fonctions sur la page annexe.
d) Quelle est la durée des travaux qui sera facturée le même prix par les deux entreprises ?

Page annexe à rendre avec la copie



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.