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

ACADEMIE DE NICE	Session 2005	SUJET 1/4
BP	**EQUIPEMENTS SANITAIRES**	
E4 – MATHEMATIQUES		
Durée : 1h	Coef.: 1	

EXERCICE 1 : (8 points)

Le débit du fluide dans une canalisation est donné par la formule :

$$Q = \frac{\pi D^2 v}{0,004}$$

Q : débit en L/s (litre/seconde)

D : Diamètre intérieur en m (mètre)

v : vitesse du fluide en m/s (mètre/seconde)

1) Calculer le débit **Q** d'un fluide dont la vitesse **v** est de **2,5 m/s** dans une canalisation ayant un diamètre **D** de **40 mm** (arrondir le résultat au dixième).

2) **Q** est donné sous la forme :

$$Q = aD^2$$

Calculer **a** sachant que **v = 2,5 m/s** (Arrondir à l'unité)

3) Considérons la fonction **Q** définie sur l'intervalle [0 ;0,1] par :

$$Q = 1963D^2$$

Compléter le tableau de valeurs en **annexe page 4/4.**
(arrondir les résultats au dixième)

4) A l'aide des résultats du tableau de valeurs, tracer la courbe représentative de la fonction **Q** dans le repère en **annexe page 4/4.**

5) a) A l'aide du graphique donner le diamètre intérieur du tube pour un débit de 3,1 L/s (Donner le résultat en mm et laisser les traits de constructions apparents).

b) Retrouver le résultat précédent à l'aide d'un calcul (donner le résultat en mm).

EXERCICE 2 : (4 points)

L'entreprise thermochauffe vend essentiellement à ses clients deux types de chaudières :

- **1er modèle : Hydro 32 kW**
- **2ème modèle : Hydro 23 kW.**

Le chargé d'affaires de l'entreprise ne retrouve pas sur les catalogues fournisseurs les tarifs de ses deux chaudières.

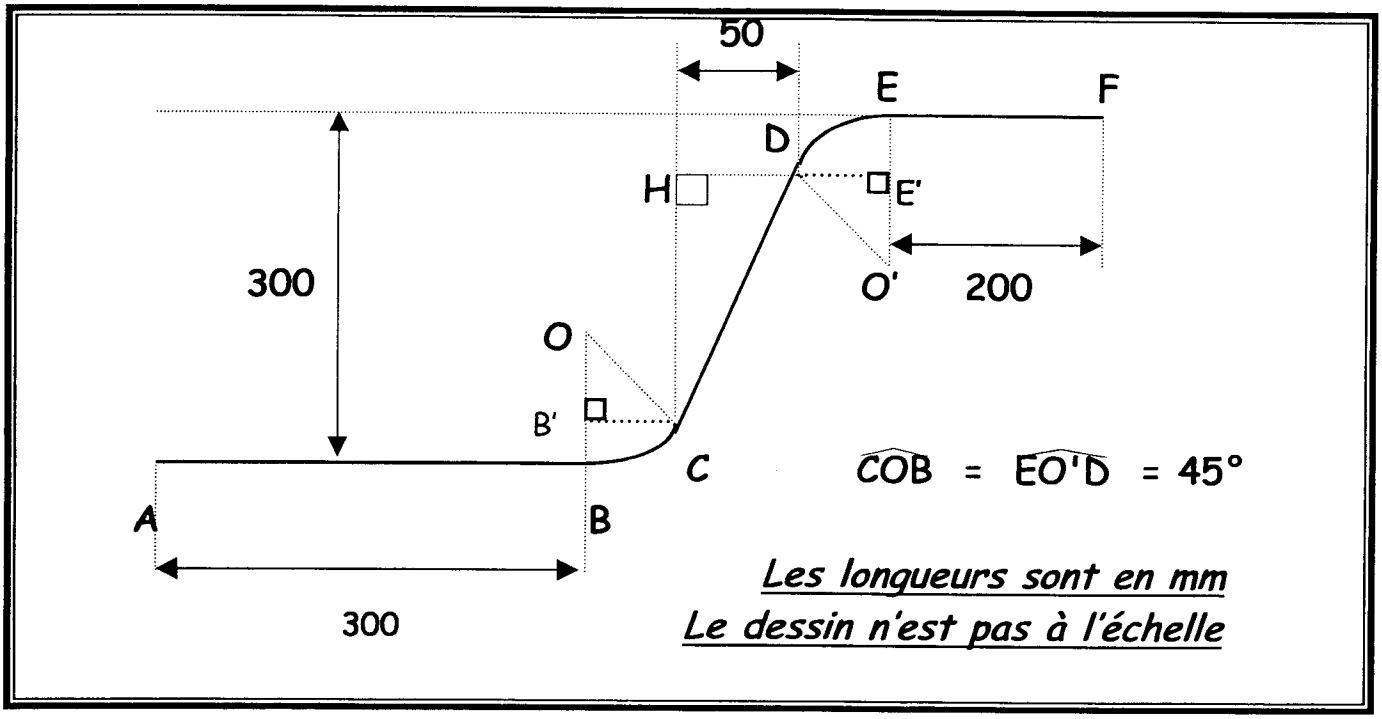
Les renseignements en sa possession sont :

- **quatre hydro 32 kW et cinq hydro 23 kW coûtent 17 800 euros.**
- **deux hydro 32 kW et trois hydro 23 kW valent 9 800 euros.**

a) Ecrire le système de deux équations à deux inconnues permettant de trouver les prix des deux chaudières. On désignera par x le nombre de chaudières **hydro 32 kW** et par y le nombre de chaudières **hydro 23 kW**.

b) Résoudre le système et donner la valeur en euros des deux modèles de chaudières.

EXERCICE 3 : (8 points)



La ligne ABCDEF représente la fibre neutre d'un tube de cuivre de 16 x 1 (14 x16).

On donne OB=OC=50 et O'D=O'E=60

1) Calculer la longueur des arcs $\overset{\frown}{BC}$ et $\overset{\frown}{DE}$ (arrondir au mm).

2) Calculer la longueur des segments [BB'], [EE'], [HC], [CD] (arrondir les résultats au mm).

3) Calculer la longueur de la ligne ABCDEF.

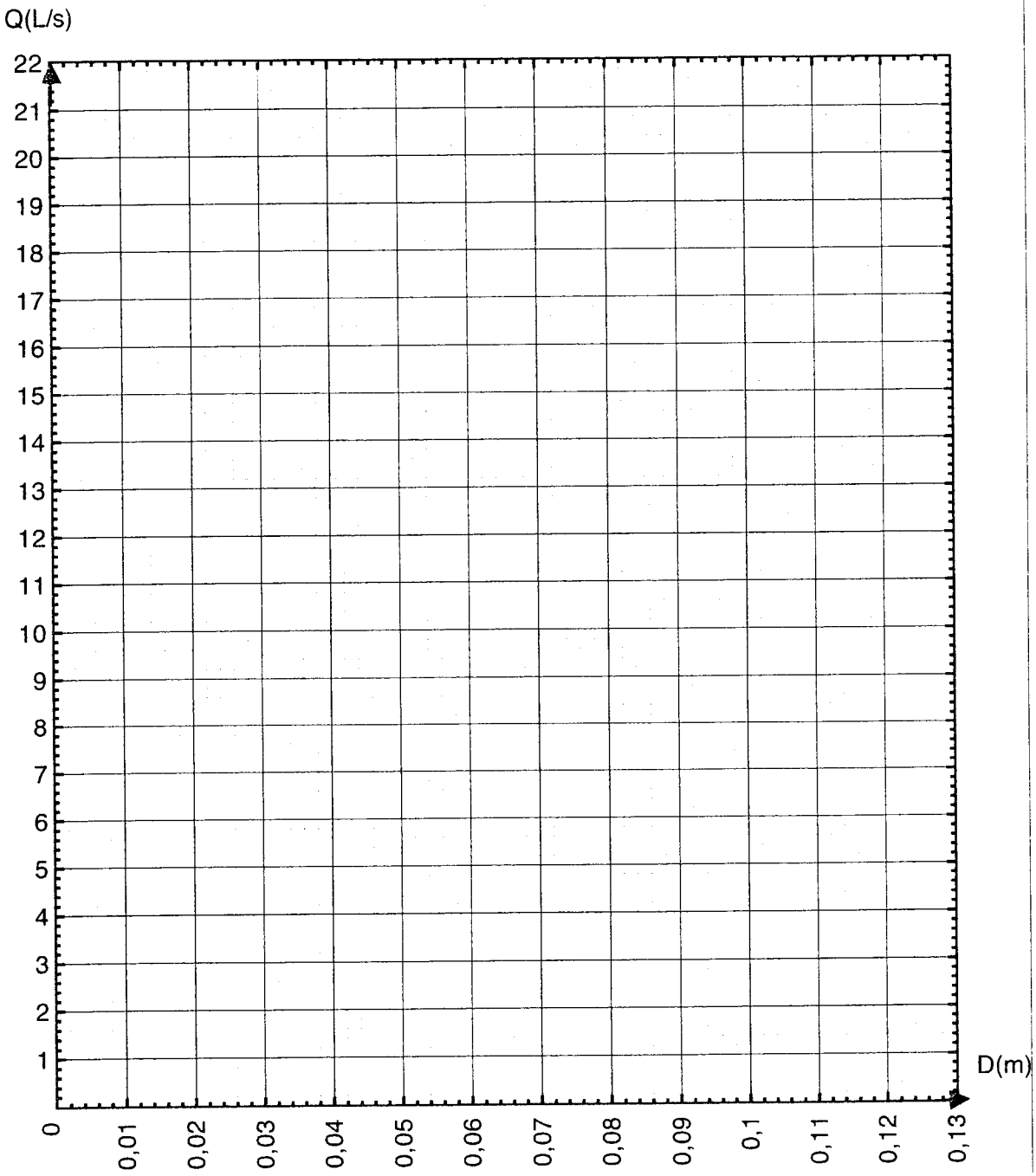
4) Calculer le volume d'eau contenu dans ce tube de cuivre (donner le résultat en litre arrondi au millième).

ANNEXE (A rendre avec la copie)

Exercice 1, question 3

D (m)	0	0,010	0,025	0,050	0,060	0,100
Q (L/s)						

Exercice 1, question 4



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.