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 Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

MATHEMATIQUES : CORRECTION ET BAREME

Exercice 1 : (6 points)

1. Calcul de la hauteur H du triangle ABC — 1 point
   tan 20° = 1/H ; H = 1/tan20° = 1, 747.. ; H = 2,75 m
2. Calcul du volume du tronc de pyramide — 1,5 points
   $V=1/3\times2^2\times2,75 - 1/3\times1^2\times1,37$; V = 3.21 m^3
3. Calcul de la hauteur h_2 — 1 point
   tan 54°= 0,5/h_2 ; h_2 = 0,5/tan54° =0,3632 ; h_2 = 0,36 m
4. Calcul du volume du pyramidion — 1 point
   $V_1 = 1/3\times1^2\times0,36 = 0,12$; $V_1 = 0,12$ m^3
5. Calcul de la capacité (en litre) du réservoir — 1 point
   $V_{total} = 0,12 + 3,21 = 3,33$; $V_{total} = 3,33$ m^3
   La capacité du réservoir est donc de 3 330 L — 0,5 point

Exercice 2 : (4 points)

1. Calcul de la longueur IJ — 1,5 points
   Cos 45° = HJ/IJ ; IJ = HJ/cos45° ; IJ = 1414/0,707 = 1999,6979.., soit IJ = 2 000 mm
2. Calcul de la longueur de l'arc IF — 1,5 points
   IF = (2×p×400×45)/360 ; IF = 2×3,14×400×45/360 = 314,159 ; soit IF = 314 mm
3. Calcul de la longueur totale de la canalisation
   L_{totale} = 2000+314+800+392.5+1050+392.5+750 ; L_{totale} = 5699 mm. — 1 point

Exercice 3 : (10 points)

1. Expression de Qv en fonction de D, si v = 0,8 m/s, π =3,14 — 1 point

$$Q_v = \frac{\pi D\, v}{4};\quad Q_v = \frac{3,14\times D\times 0,8}{4};\quad Q_v = 0,628D$$

2. Tableau de valeurs (résultats arrondis 10^{-2}) (0,25 point par valeurs) — 2,5 points

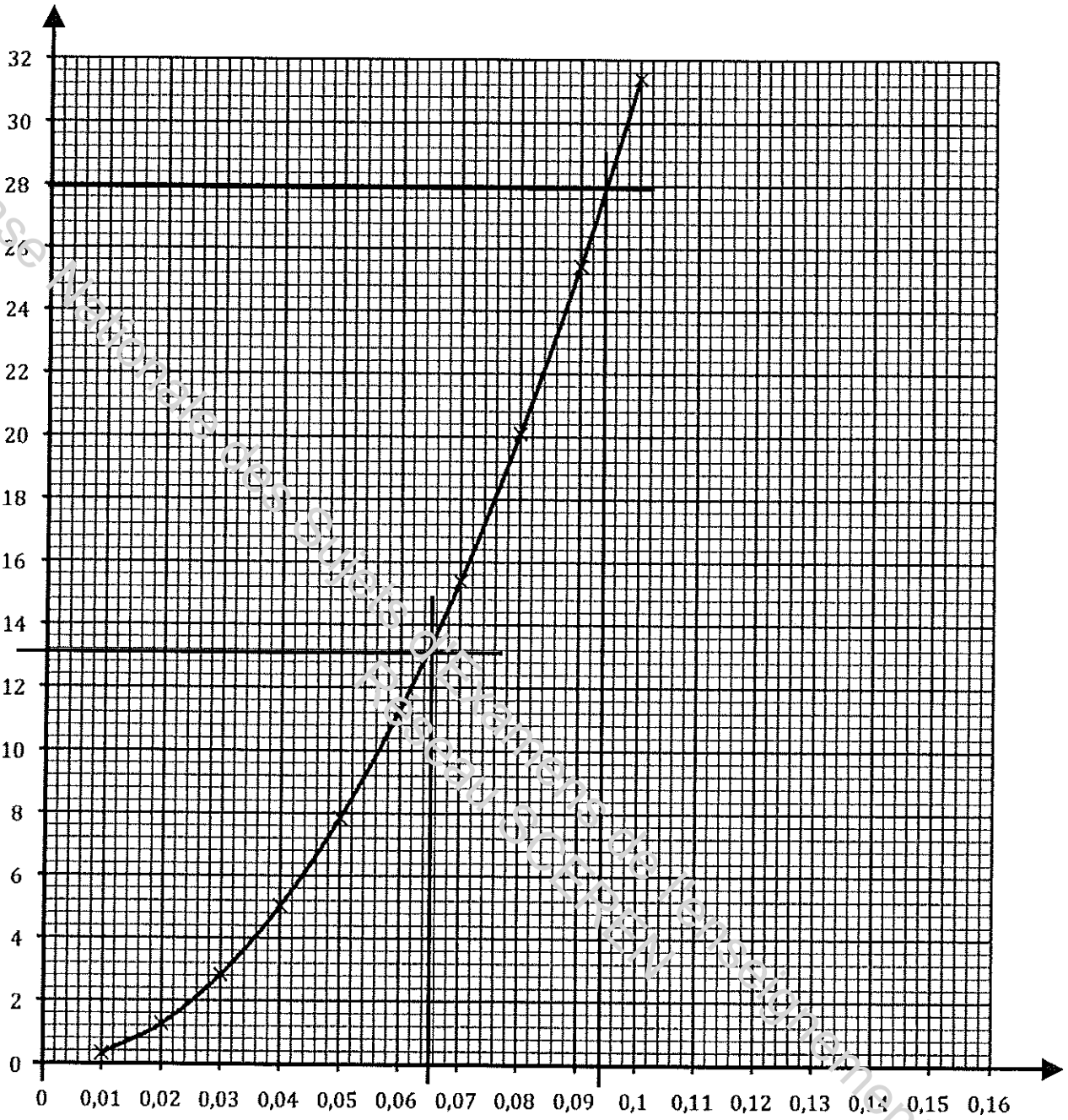
x	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
$f(x)$	0,31	1,26	2,83	5,02	7,85	11,30	15,39	20,10	25,43	31,40

2.2. Tracé de la courbe représentative C de la fonction f — 1,5 point
2.3. a) Le débit quand le diamètre du tube est de 65 mm est de 13,2 L/s — 1 point
   Traits de construction — 0,5 point
   b) Si le débit volumique est 28 L/s, le diamètre du tube est 0,094 m soit 94 mm — 1 point
   Traits de construction — 0,5 point

3.1. Résolution de l'équation : $x_1 = \sqrt{\frac{20}{3140}} = 0,08$ et $x_2 = -\sqrt{\frac{20}{3140}} = -0,08$ — 1 point

3.2. La solution positive est le diamètre du tube pour un débit volumique est de 20 L/s — 1 point

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



Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

BP-M.1	BREVET PROFESSIONNEL : Monteur Dépanneur en froid et Climatisation		
CORRIGE	Session 2010	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
Épreuve E3 U30 : Mathématiques			Page : 2/2

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.