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

Session : **Printemps 2012**

BREVET PROFESSIONNEL

Monteur en installations de génie climatique

CORRIGE

Épreuve E4 - Unité 40

MATHEMATIQUES

Durée : **1 heure** *Coefficient :* **1**

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

CORRIGE

Exercice 1 (11 points)		Barème
1.1.	$D = 4\sqrt{\frac{19\times10\times0{,}036}{(5{,}5-2{,}5)}}$ = **6,039…** soit : **D = 6 (en mm)**	**1**
1.2.	$D = 4\sqrt{\frac{19.Lq}{(5{,}5-h)}} \rightarrow \frac{D}{4} = \sqrt{\frac{19.Lq}{(5{,}5-h)}} \rightarrow \frac{D^2}{4^2} = \frac{19.Lq}{(5{,}5-h)} \rightarrow q = \frac{D^2(5{,}5-h)}{304.L}$	**1,5**
1.3.	$q = \frac{8^2(5{,}5-1{,}5)}{304\times20}$ = **0,04210…** soit : ***q* = 0,042 (en litre/heure)**	**1**
2.1.	Compléter le tableau de valeurs de *f* : ***(voir annexe)***	**1,5**
2.2.a.	Placer les points de la courbe (C) : ***(voir annexe)***	**2**
2.2 .b.	Tracer (C) : ***(voir annexe)*** ***(si tracer à la règle : 0 point)***	**0,5**
2.3.a.	Lecture graphique : ***On acceptera les valeurs de x comprise entre 0,076 et 0,084.*** ***(si absent des traits de lecture sur le graphique : - 0,5 point)***	**1**
2.3.b.	Lecture graphique : ***On acceptera les valeurs de f(x) comprise entre 11,8 et 12,2.*** ***(si absent des traits de lecture sur le graphique : - 0,5 point)***	**1**
2.4.a.	*Lorsque le débit q = 0,142 L/h* ***le diamètre intérieur D = 12 mm (arrondie à l'unité)***	**0,5**
2.4.b.	*Pour cette question,* ***on acceptera les justifications correctes (par calcul, par graphique, etc…)***	**1**

Exercice 2 (9 points)		Barème
1.	l_1 = 2πR **:** 4 = 2π x 40 **:** 4 = **62,831…** soit : l_1 = **63 (en cm)**	**1,5**
2.	l_2 = 200 - (58 + 58 + 63) = **21 (en cm)**	**1**
3.	α = (180 x l_2) **:** (π x OD) = (180 x 21) **:** (π x 40) = **30,080…** soit : **α = 30 °**	**2**
4.a.	FD = ED x cos(30°) = 58 x cos(30°) = **50,229…** soit : FD = **50 (en cm)**	**1,5**
4.b.	DG = OD x sin(30°) = 40 x sin(30°) = **20** soit : DG = **20 (en cm)**	**1,5**
5	h = FD + DG + OB = 50 + 20 + 40 = **110 (en cm)**	**1,5**

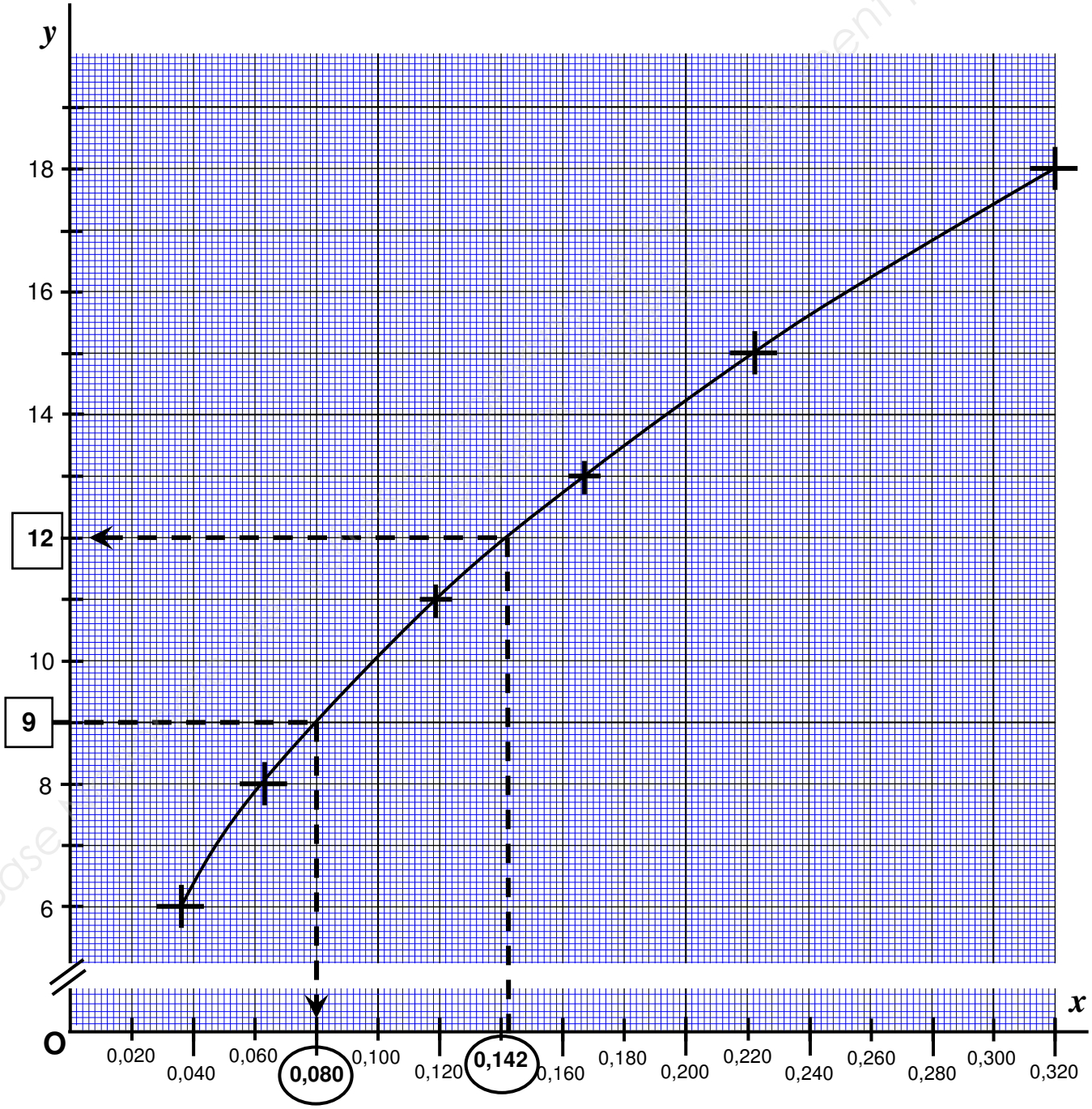
Boîte Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

A N N E X E (à rendre avec la copie)

* **Exercice 1 - Question (2.1) :** Tableau de valeurs de f (Rappel : $f(x) = \sqrt{\dfrac{3040\,x}{3}}$)

Valeurs de x	0,036	0,063	0,119	0,167	0,222	0,320
Valeurs de $f(x)$ (arrondies à l'unité)	**6**	**8**	11	13	**15**	**18**

* **Exercice 1 – Questions (2.2) et (2.3) :** Représentation graphique de f et lectures graphiques.



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.