

Ce document a été numérisé par le <u>CRDP de Montpellier</u> 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.

# CORRIGE

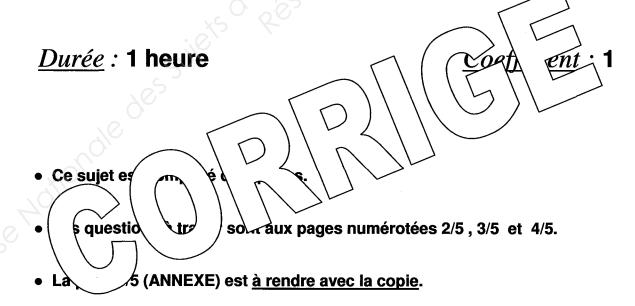
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Session: PRINTEMPS 2011

### **BREVET PROFESSIONNEL**

## Monteur en installations de génie climatique

# **Épreuve E4 - Unité 40 MATHEMATIQUES**



Exc	ercice 1:	(9 poi	ints)	(-0,25 point par valeur arrondie incorrecte)	<u>Barème</u>			
1)	GC = DC:	2 = 3:	2 = 1.5  (e	en m)	0,5			
2)	FC = GC x	tan (36) =	= 1,5 x tan (	(36) = 1,089 soit : FC = $1,1$ (en m) (arrondi au dixième)	2			
3)	Aire du triar	ngle GCF :	$A_1 = 1,5$	$5 \times 1,1 : 2 = 0.825 \text{ (en m}^2\text{)}$	0,75			
4)	Aire du triar	ngle EDG :	$A_2 = 1,5$	$5 \times 1,35 : 2 = 1,0125 \text{ (en m}^2\text{)}$	0,75			
5)	Aire du recta	angle ABC	$CD: A_3 =$	$3 \times 2,25 = 6,75 \text{ (en m}^2)$	0,5			
6.a)	Aire de la se	ction ABF	$GE: A_S =$	$6,75 - 0,83 - 1,01 = 4.91 \text{ (en m}^2\text{)}$	1			
6.b)	Volume utile	e du silo :	$V_{\rm S} =$	= $4.91 \times 2 = 9.82 \text{ (en m}^3\text{)}$	1			
7.a)	tan (EGD) =	= ED : D	G = 1,35 :	: 1,5 = <b>0,9</b> soit : EGD = <u>42°</u> (arrondi à l'unité)	2			
7.b)	<u>Réponse</u> :		lo sera en bo ise entre 35°	on fonctionnement car la mesure de l'angle EGD et 45°.	0,5			
Exe	ercice 2 :	(11 po	-	(-0,25 point par valeur arrondie incorrecte)  Première partie	<u>Barème</u>			
1 a)	Dábit massic	VII.A •	O - D:	$C = AA = 7 \cdot (A \cdot 19 = 15) = 0.112 \text{ (on body)}$	1			
	a) Débit massique : $Q_m = P : (C \times \Delta \theta) = 7 : (4,18 \times 15) = \underline{0,112}$ (en kg/s) b) Débit volumique : $Q_v = Q_m : \rho = 0,112 : 1\ 000 = \underline{0,000112}$ (en m³/s)							
•	Conversion of	•		$0112 \times 3600 = 0.4032 \text{ (en m}^3/\text{h)}$	1			
2)				$= (1.12 \times 10^{-4}) : (3.14 \times 10^{-4}) = 0.3566$	1			
·		m/s)	1					
			<u>D</u>	Deuxième partie				
1.a)	Hauteur Mar	nométrique	: HMT	$r = 0.625 \times 1.2^2 = 0.9$ (en mCE)	0,5			
1.b)	Débit volum	ique :	$Q_{v}$	$a_7 = \sqrt{2.5 : 0.625} = 2 \text{ (en m}^3/\text{h)}$	1,5			
2)	Tableau de v	valeurs: (	voir ANNEX	KE - page suivante)	1			
3)	Tracer « la c (voir ANNE			: - les points sont correctement placés : - la courbe est correctement tracée :	1,5 0,5			
4.a)			•	- page suivante)	0,5			
4.b)	Valeurs cara du point de f (les unités so	onctionner	ment:	<ul> <li>Débit volumique : Q<sub>v</sub> = 2.5 (en m³/h)</li> <li>Hauteur Manométrique : HMT = 3.9 (en mCE)</li> <li>les traits de lecture sur le graphique :</li> </ul>	0,5 0,5 0,5			

### **ANNEXE** (Corrigé)

• Tableau de valeurs : (arrondir les valeurs au dixième)

Q <sub>v</sub> (en m <sup>3</sup> /h)	0	1,2	1,8	2,2	2,8	3,5
HMT (en mCE)	0	0,9	2,0	3,0	4,9	7,7

• Tracé de la courbe de réseau  $\mathscr{C}_{\mathsf{R}}$  et Coordonnées du point de fonctionnement :

