



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

233 11	Session 2013	CORRIGE 1/1
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E4 – MATHÉMATIQUES		
Durée totale : 01h00		Coefficient : 1

**Activité 1 : Calcul de la longueur du tube de cuivre (10 points)**

1-1) 1 point

$$a) L = \frac{2 \times 3,14 \times 90 \times r}{360} = 1,57 \times r$$

b)  $BC = 1,57 \times 1,5 = 2,36 \text{ m}$  2 points

1-2) D'après la propriété de Pythagore dans le triangle rectangle  $\widehat{CDG}$   
on a  $CD^2 = CG^2 + GD^2$  d'où  $CD = \sqrt{38,25} = 6,18 \text{ m}$  2 points

1-3)  $DE = \dots \frac{2 \times 3,14 \times 1,5 \times 70}{360} \dots = 1,83 \text{ m}$  2 points

1-4)  $\frac{EO_3}{EF} = \cos 40^\circ$        $EF = \frac{5}{\cos 40} = 6,53 \text{ m}$  2 points

1-5)  $ABCDEF = 3 + 2,36 + 6,18 + 1,83 + 6,53 = 19,90 \text{ m}$  1 point

**Activité 2 : Calcul de la masse de cuivre (6 points)**

2-1)  $S_{\text{ext}} = 3,14 \times 8^2 = 200,96 \text{ mm}^2$  1 point

2-2)  $S_{\text{int}} = 3,14 \times 7^2 = 153,86 \text{ mm}^2$  1 point

2-3)  $A = 47,1 \text{ mm}^2$  1 point

2-4) a)  $V = 937290 \text{ mm}^3$  1 point

b)  $V = 0,94 \text{ dm}^3$  1 point

2-5) La masse  $m = 8,37 \text{ kg}$  1 point

**Activité 3 : Production d'eau chaude (4 points)**

3-1)  $T_m = \frac{(8 \times 30 + 5 \times 55)}{8 + 5} = 39,62^\circ\text{C}$  2 points

Ce résultat est acceptable car  $38 < 39,62 < 45$

3-2)  $T_1 = \frac{(42 \times 13 - 5 \times 55)}{8} = 33,88^\circ\text{C}$  1 point

3-3)  $T_1 = \frac{(38 \times 14 - 8 \times 35)}{6} = 42^\circ\text{C}$  1 point