



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été numérisé par le Canopé de l'académie 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.

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 2015	CORRIGE	Page 1 sur 1
BP	EQUIPEMENTS SANITAIRES	
E4 - MATHEMATIQUES		
Durée totale : 01h00	Coefficient : 1	

Partie 1 : Calcul du volume de la cuve (6,5 points)

1.1 $R = \frac{122}{2} = 61 \text{ cm}$ 0,5 pt

1.2 $H = 250 - 122 = 128 \text{ cm}$ 0,5 pt

1.3 $V_{\text{sphère}} = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3 = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 61^3 = 950\,294 \text{ cm}^3$ 1,5 pt

$V_{\text{cylindre}} = \pi \times R^2 \times H = 3,14 \times 61^2 \times 128 = 1\,495\,544 \text{ cm}^3$ 1,5 pt

Volume de la cuve = $950\,294 + 1\,028\,187 = 2\,445\,838 \text{ cm}^3$ 0,5 pt

1.4 Volume de la cuve exprimé en litre : 2 446 L
Le modèle répond aux besoins du client ($2\,446 > 2\,000$) 2 pts

Partie 2 : Calcul de la longueur de gouttière reliant le toit à la cuve (8,5 points)

2.1 Pente = $(7 / 350) \times 100 = 2 \%$ 2 pts

2.2 $\widehat{HAB} = \tan^{-1}(7 / 350) = 1^\circ$ 1,5 pt

2.3 $AB = \sqrt{350^2 + 7^2} = 350,1 \text{ cm}$ 1,5 pt

2.4 $\widehat{BC} = \frac{2 \times 3,14 \times 50 \times 35}{360} = 30,5 \text{ cm}$ 1,5 pt

2.5 $\widehat{DE} = \frac{2 \times 3,14 \times 50 \times 25}{360} = 21,8 \text{ cm}$ 1,5 pt

2.6 $ABCDE = 350,1 + 30,5 + 480,0 + 21,8 \approx 882 \text{ cm}$ 0,5 pt

Partie 3 : Calcul du temps d'arrosage obtenu avec une cuve pleine et calcul de l'économie réalisée (4 points)

3.1 $t = \frac{V}{Q}$ 1 pt

3.2 $t = 2,4 / 3,2 = 0,75 \text{ h}$ 1 pt

3.3 Volume : $15 \times 2,4 = 36 \text{ m}^3$ 1 pt

Economie réalisée : $36 \times 3,58 = 128,88 \text{ €}$ 1 pt

Partie 4 : Crédit d'impôt (1 point)

4 $0,15 \times 5342 = 801,30 \text{ €}$ 1 pt