



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



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

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.

Session : PRINTEMPS 2010

BREVET PROFESSIONNEL

Maçon

Épreuve E4 - Unité 40

MATHEMATIQUES

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

CORRIGE

Première partie (10 points)**(Barème)**

1.1)- Mesures des rayons : $R = 9 : 2 = \underline{4,5 \text{ (en m)}}$ 0,5 point
 $r = 8 : 2 = \underline{4 \text{ (en m)}}$ 0,5 point

1.2)- Aire de la section de la base circulaire : $A = \pi R^2 - \pi r^2$
 $A = \pi \times 4,5^2 - \pi \times 4^2 = 13,3518$ soit : $A = \underline{13,35 \text{ (en m}^2\text{)}}$ 2 points
 (-0,5 point si arrondi incorrect)

1.3)- Volume de la partie inférieure : $V_{\text{inf}} = A \times h = 13,35 \times 15 = \underline{200,25 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

2.1)- Mesures des rayons : (pour cette question, les calculs ne sont pas exigés)
 $R_1 = \underline{10,5 \text{ (en m)}}$ $r_1 = \underline{4,5 \text{ (en m)}}$ 0,5 point
 $R_2 = \underline{10 \text{ (en m)}}$ $r_2 = \underline{4 \text{ (en m)}}$ 0,5 point

2.2.a)- Volume du tronc de cône EXTERIEUR : $V = \frac{\pi \cdot H}{3} (R^2 + r^2 + R \cdot r)$
 $V_1 = \frac{12 \cdot \pi}{3} (10,5^2 + 4,5^2 + 10,5 \times 4,5) = \underline{2\,233,67 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

2.2.b)- Volume du tronc de cône INTERIEUR :
 $V_2 = \frac{12 \cdot \pi}{3} (10^2 + 4^2 + 10 \times 4) = \underline{1\,960,35 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

2.2.c)- Volume de la partie supérieure :
 $V_{\text{sup}} = V_1 - V_2 = 2\,233,67 - 1\,960,35 = \underline{273,32 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

3.1)- Volume de béton : $V_b = V_{\text{inf}} + V_{\text{sup}} = 200 + 274 = \underline{474 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 0,5 point

3.2)- Masse du château d'eau : $m = 2\,500 \times 474 = \underline{1\,185\,000 \text{ (en kg)}}$ 1 point

3.3)- Masse (en tonne) : $m = \underline{1\,185 \text{ (en tonnes)}}$ 0,5 point

Deuxième partie (10 points)

1.1)- Si $h = 5 \text{ m}$: $V(5) = 0,26 \times 5^3 + 6,28 \times 5^2 + 50,26 \times 5 = \underline{440,8 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

1.2)- Si $h(\text{maxi}) = 12 \text{ m}$: $V(12) = 0,26 \times 12^3 + 6,28 \times 12^2 + 50,26 \times 12 = \underline{1\,956,72 \text{ (en m}^3\text{)}}$ 1 point

2.1)- Tableau de valeurs : (voir annexe) (- 0,5 point par erreur ou oubli) 1,5 point

2.2.a)- Placer les points : (voir annexe) (- 0,5 point par erreur ou oubli) 1,5 point

2.2.b)- Tracer C_f : (0 point si tracer à la règle) 1 point

2.3.a)- Lecture graphique : On acceptera les valeurs de $f(x)$ entre 1 480 et 1 560. 1 point
 (pour $x = 10,5$) (- 0,5 point si l'absence des traits de lecture)

2.3.b)- Lecture graphique : On acceptera les valeurs de x entre 7,8 et 8,2. 1 point
 (pour $f(x) = 940$) (- 0,5 point si l'absence des traits de lecture)

2.4.a)- Si le volume d'eau V de la réserve est de 940 m^3 , la hauteur h de la colonne d'eau est 8 m. 1 point
 (on acceptera les réponses entre 7,8 et 8,2) (Attention : l'unité est exigée)

2.4.b)- La proposition est **fausse**. (Justification : $6 : 12 = 0,5$ mais $V(6) : V(12) = 0,3$)
 (on acceptera les autres justifications correctes)

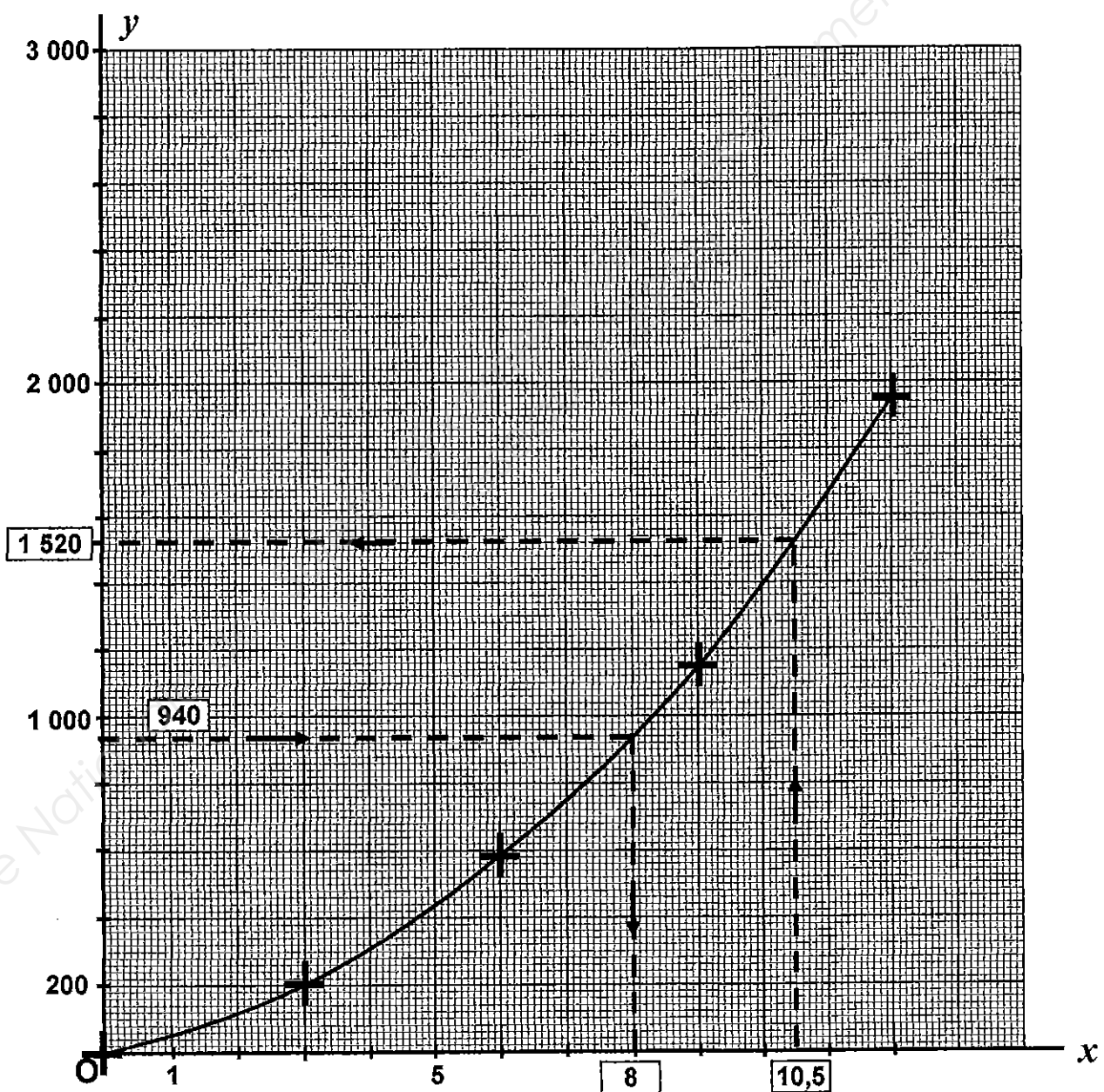
1 point

ANNEXE (deuxième partie)

• **Question (2.1)** : Tableau de valeurs de f (Rappel : $f(x) = 0,26x^3 + 6,28x^2 + 50,26x$)

Valeurs de x	0	3	6	9	12
Valeurs de $f(x)$ (arrondies à l'unité)	0	214	584	1 151	1 957

• **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.