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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

SCÉRÉN
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

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

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.

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

Session : **PRINTEMPS 2010**

BREVET PROFESSIONNEL

Maçon

Épreuve E4 - Unité 40
MATHEMATIQUES

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

CORRIGE

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

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 : $V_{inf} = A \times h = 13,35 \times 15 = \underline{200,25 \text{ (en m}^3\text{)}}$ **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 : $V = \frac{\pi . H}{3}(R^2 + r^2 + R.r)$

$V_1 = \frac{12.\pi}{3}(10,5^2 + 4,5^2 + 10,5 \times 4,5) = \underline{2\,233,67 \text{ (en m}^3\text{)}}$ **1 point**

2.2.b)- Volume du tronc de cône INTERIEUR :

$V_2 = \frac{12.\pi}{3}(10^2 + 4^2 + 10 \times 4) = \underline{1\,960,35 \text{ (en m}^3\text{)}}$ **1 point**

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

3.1)- Volume de béton : $V_b = V_{inf} + V_{sup} = 200 + 274 = \underline{474 \text{ (en m}^3\text{)}}$ **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 $h = 5$ 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(maxi) = 12 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.**
(on acceptera les réponses entre 7,8 et 8,2) (Attention : l'unité est exigée) **1 point**

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

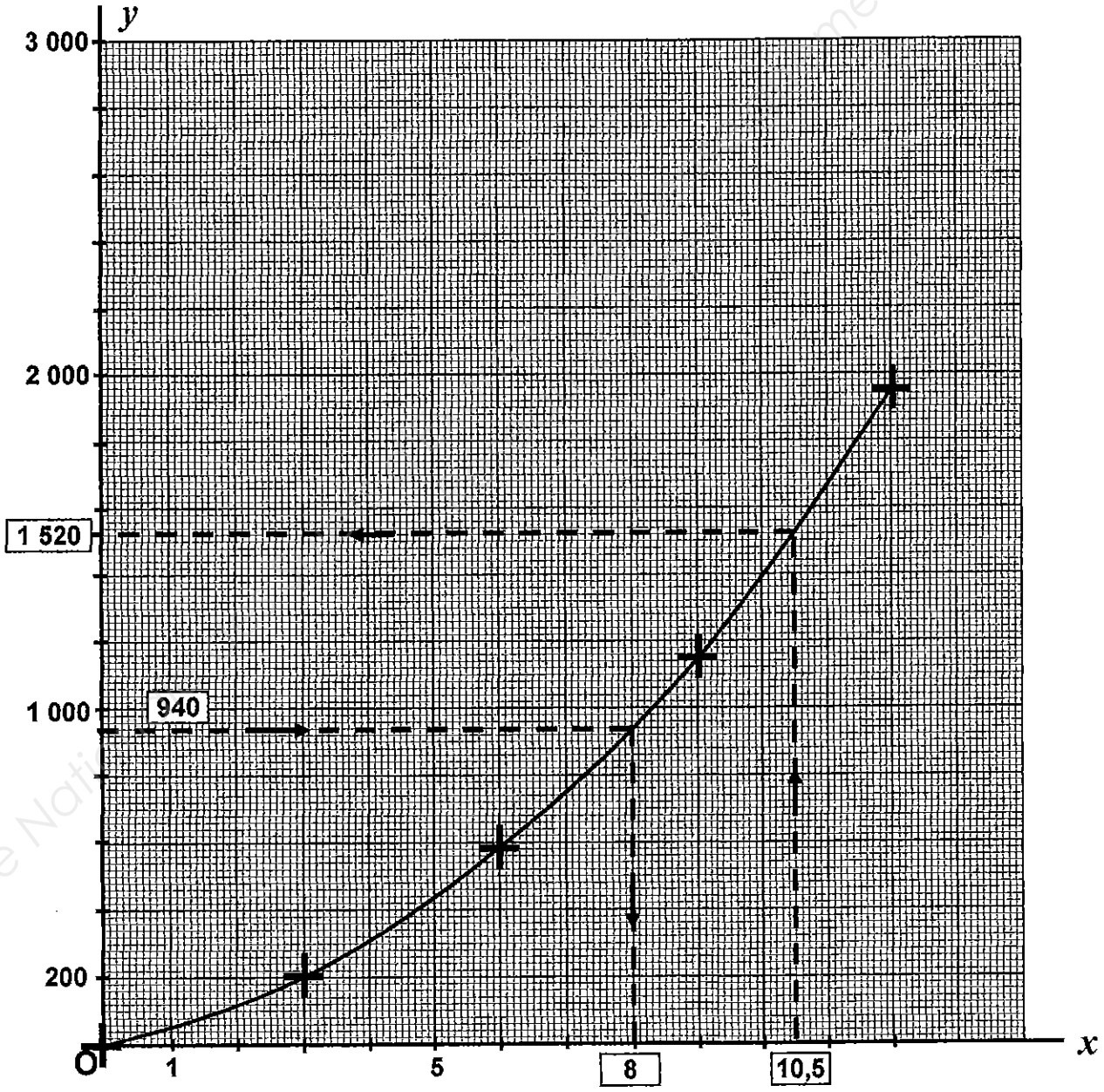
2.4.b)- La proposition est **fausse**. (Justification : $6 : 12 = 0{,}5$ mais $V(6) : V(12) = 0{,}3$)
(on acceptera les autres justifications correctes) **1 point**

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



Base Nationale des Sujets d'Examen professionnel

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.