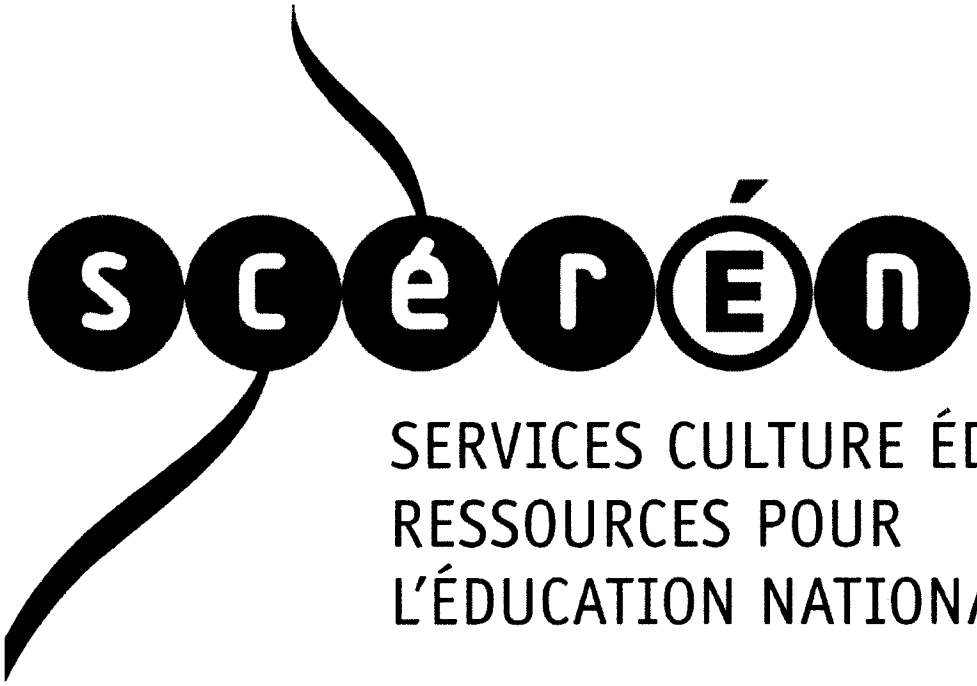
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges



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.

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.

CRDP de l'académie de Rennes

Session : **Printemps 2009**

BREVET PROFESSIONNEL

Monteur en installations de génie climatique

Épreuve E4 - Unité 40

MATHEMATIQUES

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

CORRIGE

CRDP de l'académie de Rennes

Exercice 1 (12 points) (Barème)

▪ *Première partie :*

1.1) - $AH = AC : 2 = 50 : 2 =$ **25 (en cm)** — **0,5 point**

1.2) - $OH^2 = OA^2 - AH^2 = 65^2 - 25^2 = 3\,600$ d'où : OH = **60 (en cm)** — **1,5 point**

1.3) - $h = BH = 65 - 60 =$ **5 (en cm)** — **0,5 point**

1.4.1) - $V_1 = \pi \times 25^2 \times 160 = 314\,159{,}265\ldots$ soit : $V_1 =$ **314 159 (en cm^3)** — **1 point**

1.4.2) - $V_2 = \dfrac{\pi.5^2}{3}(3 \times 65 - 5) = 4\,974{,}188\ldots$ soit : $V_2 =$ **4 974 (en cm^3)** — **1,5 point**

1.4.3) - $V_{TOTAL} = V_1 + 2 \times V_2 = 314\,159 + (2 \times 4\,974) =$ **324 107 (en cm^3)** — **1 point**

▪ *Deuxième partie :*

2.1) - $V_R = 0{,}31 \times 4{,}4 \times 10^8 =$ **136 400 000 (en mm^3)** — **0,5 point**
soit : $V_R =$ **136 400 (en cm^3)** — **0,5 point**

2.2) - $V_E = 324\,107 - 136\,400 =$ **187 707 (en cm^3)** — **0,5 point**
soit : $V_E =$ **187,707 (en litres)** — **0,5 point**

▪ *Troisième partie :*

3.1) - $\sin(\widehat{TRS}) = TS : RS = 39{,}5 : 40 = 0{,}9875$

d'où : $\widehat{TRS} = 80{,}9312\ldots$ soit : $\widehat{TRS} =$ **81 (en degré)** — **2 points**
(– 0,5 point si arrondi incorrect)

3.2) - $\overset{\frown}{QR} = 2\pi \times 24 \times 81 : 360 = 33{,}929\ldots$ soit : $\overset{\frown}{QR} =$ **34 (en cm)** — **1,5 point**
(– 0,5 point si arrondi incorrect)

3.3) - $l = 8 + 34 + 40 =$ **82 (en cm)** — **0,5 point**

Exercice 2 (8 points)

▪ *Première partie :*

1.1) - $t_1 = 4900 : 14 =$ **350 (en heures)** — **0,5 point**

1.2) - $t_2 = 4900 : (14 + 2) =$ **306,25 (en heures)** — **0,5 point**
soit : $t_2 =$ **306 h 15 min** — **0,5 point**

1.3) - Relation : $t = 4900 / x$ ou bien $t \times x = 4900$ — **1 point**

CRDP de l'académie de Rennes

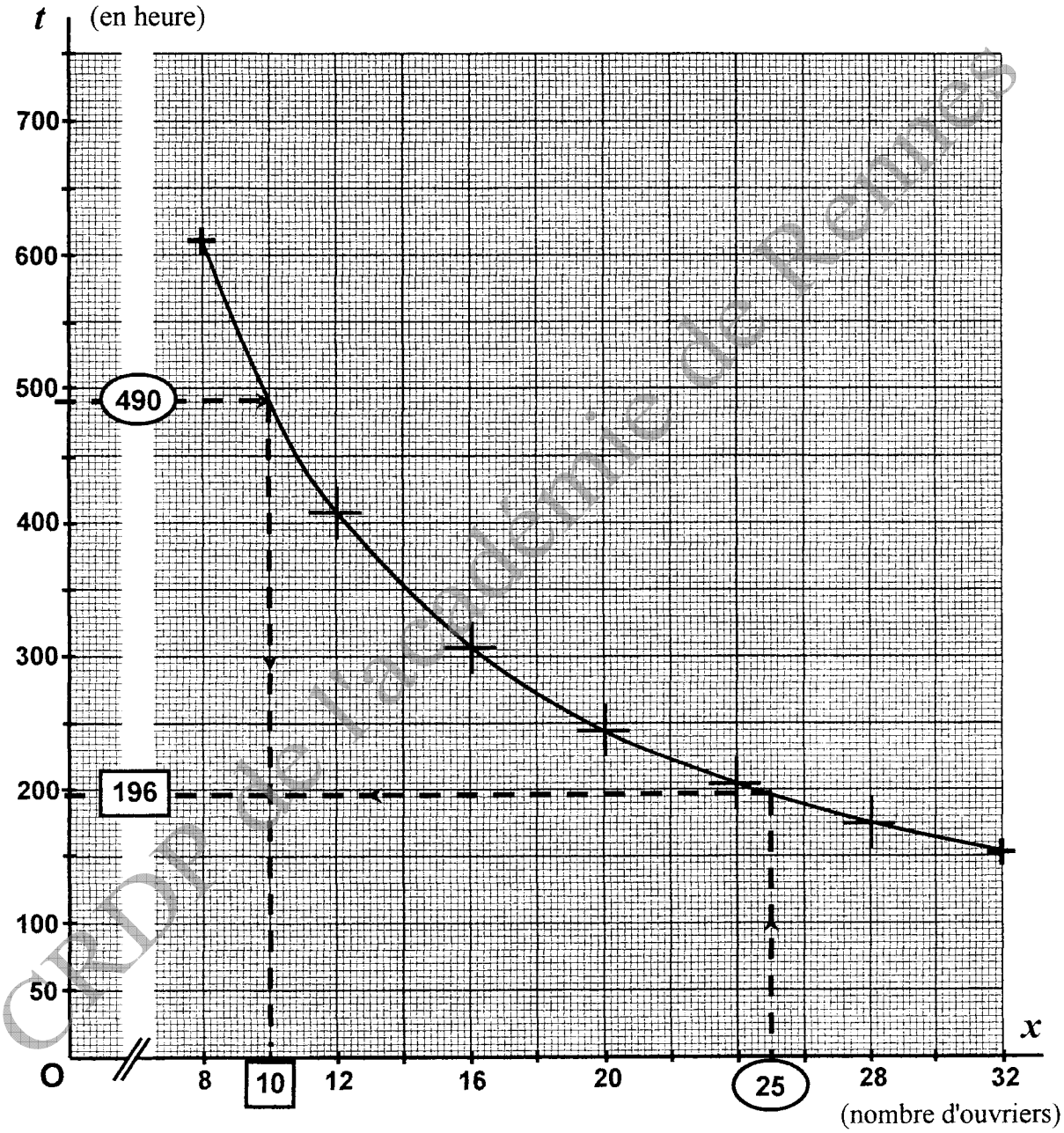
▪ *Deuxième partie :*

2.1.2) - Non, les grandeurs "t" et "x" **ne sont pas proportionnelles**.

- **Justification** : Par calcul, on montre que les valeurs de (t / x) ne sont pas égales. **1 point**

2.2) - Placer les points : **2 points** (– 0,5 par point mal placé)

2.3) - Tracer la courbe (H) : **0,5 point** (0 point si tracer à la règle)



CRDP de l'académie de Rennes

2.4.1) - Lecture graphique : (on acceptera les réponses **entre 190 et 200 heures**). **1 point**

2.4.2) - Lecture graphique : pour $t = 490$ h, l'effectif du groupe est de **10 ouvriers**. **1 point**

(– 0,5 point si les traits de lecture ne sont pas tracés)
et (– 0,5 point si la valeur n'est pas arrondie à l'unité)

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.