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

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

Monteur en installations de génie climatique

Épreuve E4 - Unité 40

MATHEMATIQUES

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

CORRIGE

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

Première partie (7,5 points) (Barème)

1.1)- DH = EH x tan(42°) = 4,50 x tan(42°) = 4,0518...
soit : DH = **4,05 (en m)** **2 points**
(- 0,5 point si arrondi incorrect)

1.2)- CI = DH + 0,50 + 0,40 - 2,25 = 4,05 + 0,50 + 0,40 - 2,25 = **2,70 (en m)** **1 point**

1.3)- $BC^2 = BI^2 + CI^2 = 3{,}20^2 + 2{,}70^2 = 17{,}53$
d'où : BC = 4,1868... soit : BC = **4,19 (en m)** **1,5 point**

1.4.a)- $A_1 = (2{,}25 + 4{,}95) \times 3{,}20 : 2 =$ **11,52 (en m^3)** **1 point**

1.4.b)- $A_2 = (0{,}40 + 4{,}45) \times 4{,}50 : 2 =$ **10,91 (en m^3)** **1 point**

1.4.c)- $A_P = A_1 + A_2 = 11{,}52 + 10{,}91 =$ **22,43 (en m^3)** **0,5 point**

1.5)- $V = A_P \times L = 22{,}5 \times 5 =$ **112,5 (en m^3)** **0,5 point**

Deuxième partie (3 points)

2.1)- Lecture du tableau (la température de base extrieure) : $T_b =$ **- 4 °C** **0,5 point**

2.2)- Déperditions : $D = 0{,}75 \times 112{,}5 \times (18 - (-4)) =$ **1 856,25 (en W)** **1 point**

2.3)- Puissance du chauffage : $P = 1856 \times 100 : 12 =$ **15 466,7 (en W)** **1,5 point**

Troisième partie (9,5 points)

3.1)- On a : $D = U \times V \times (T_d - T_b)$ soit : $D = 0{,}75 \times 112{,}5 \times (18 - T_b)$
$D = 84{,}375 \times (18 - T_b) =$ **1 518,75 - 84,375.T_b** **1 point**

3.2)- $T_b = (1\,518{,}75 - 2\,531) : 84{,}375 = -11{,}997$ soit : $T_b =$ **- 12 (en °C)** **1 point**

3.3.a)- Tableau de valeurs : (voir annexe) **1 point**
(- 0,5 point par erreur ou oubli)

3.3.b)- Placer les points : (voir annexe) **1,5 point**
(- 0,5 point par erreur ou oubli)

- Tracer correctement la droite : **1 point**
(- 0,5 point si l'intervalle [- 20 ; - 2] n'est pas respecté)

3.3.c)- Lecture graphique : On acceptera les valeurs de $f(x)$ **entre 2770 et 2 790 .** **1 point**
(pour $x = -15$) (- 0,5 point si l'absence des traits de lecture)

- Lecture graphique : on acceptera les valeurs de x **entre - 8,2 et - 7,8 .** **1 point**
(pour $f(x) = 2\,190$) (- 0,5 point si l'absence des traits de lecture)

3.3.d)- Si $D = 2\,190$ W, la température de base extérieure T_b est de **- 8 °C** **1 point**
(- 0,5 point si l'absence d'unité) et (- 0,5 point si la valeur n'est pas arrondie à l'unité)

3.3.e)- Pour la zone géographique C et pour $T_b = -8$ °C,
la tranche d'altitude est **de 601 m à 800 m**. **1 point**

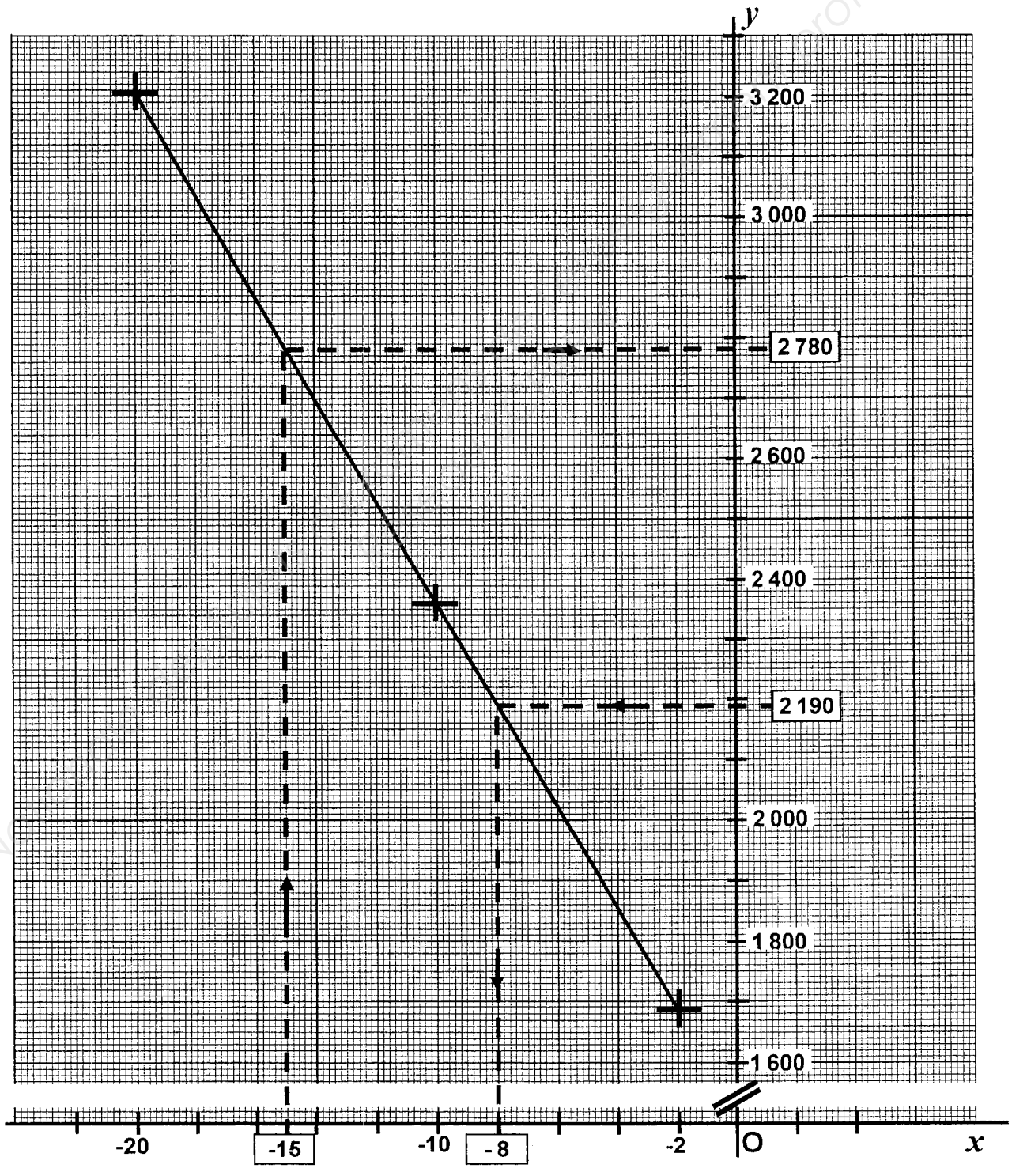
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

ANNEXE (à joindre à votre copie)

* **Troisième partie** - **Question (3.3.a)** : Tableau de valeurs de f (Rappel : $f(x) = 1518{,}75 - 84{,}375\,x$)

Valeurs de x	- 20	- 10	- 2
Valeurs de $f(x)$	**3 206,25**	**2 362,5**	1 686,5

* **Troisième partie** - **Questions (3.3.b) et (3.3.c)** : Représentation graphique de f et lectures graphiques.



Base Nationale des Sujets d'Examens 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.