



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.**

### MATHÉMATIQUES : (15 points)

Question	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
	0,5 points pour le respect des arrondis des questions 3 et 6			
P1 / 1.1	Connaître la formule du volume d'un pavé droit. Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques		$V_M = 4,5 \text{ m}^3$	1
P1 / 1.2.	Etablir une expression algébrique.	On accordera 0,5 pt pour $V_S = 12 \times h \times l$	$V_S = 30 \text{ h}^2$	1
P1 / 1.3.	Déduire une expression algébrique		$V_T = 30 \text{ h}^2 + 4,5$	0,5
P1 / 2.	Connaître la formule de l'aire d'un rectangle. Déduire une expression algébrique à partir de l'expression littérale donnée	On accordera 0,5 pt pour le calcul de la surface de la semelle : $30l$	$p = \frac{750000h^2 + 112500}{30h} + 25000h$	1
P2 / 1.	Déterminer l'expression d'une fonction dérivée.		$f'(x) = \frac{-3750}{x^2} + 25000$	1
P2 / 2.	Transformer une égalité en une égalité équivalente		$f'(x) = \frac{-3750}{x^2} + \frac{25000x^2}{x^2} = \frac{25000x^2 - 3750}{x^2}$	1
P2 / 3.	Résoudre une équation du second degré	Les 2 solutions sont exigées quelque soit la méthode choisie.	$x = 0,39$ ou $x = -0,39$	1
P2 / 4.	Interpréter un résultat	On prendra en compte la cohérence avec le résultat précédent.	$x = 0,39$	0,5
P2 / 5.	Compléter un tableau de variation	Le signe de $25000x^2 - 3750$ n'est pas évalué	Voir détails du tableau de variation	2,5
P2 / 6.	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques	-0,5 pt par faute ou absence de réponse. 0pt pour 3 ou 4 fautes	Voir tableau de valeurs	1,5
P2 / 7.	Placer des points dans un repère Effectuer un tracé précis.	Effectuer un tracé précis. Aucun point ne sera attribué en cas de tracé à la règle.		1
P2 / 8.	Exploitation d'une courbe		$f(x) \leq 20\,000$ sur $[0,3 ; 0,5]$	0,5

Question	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
P3 /1.	Interpréter un résultat		$p \leq 20\,000$ pour $h$ appartenant à $[0,3; 0,5]$	0,5
P 3.2.	Rechercher une information. Interpréter un résultat et l'adapter à la situation.	On prendra en compte la cohérence avec le résultat précédent.	La pression est minimale pour $h = 0,39$	0,5
P 3.3.	Exploiter un résultat		Dimensions de la semelle : $12 \times 0,75 \times 0,30$	1

## SCIENCES PHYSIQUES

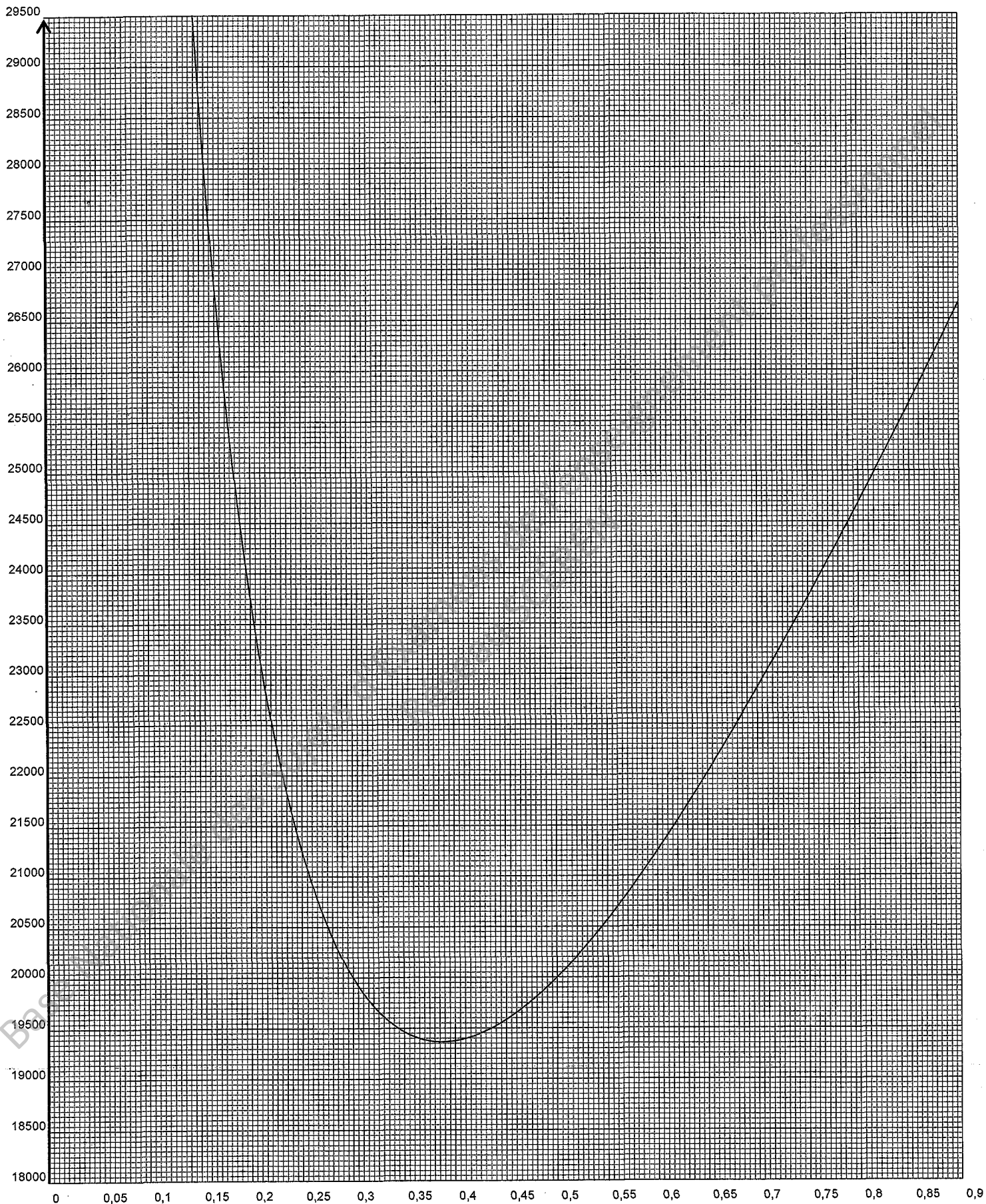
Question	Compétences évaluées	Commentaires	Réponse(s) attendue(s)	Barème
0,5 points pour le respect des arrondis des questions 1.1 et 2.2.				
Exo1 / 1.1.	Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques Réaliser un calcul Arrondir un résultat		$R_B = 10 \log (4 \pi 30^2) = 40,5 \text{ dB}$	1
Exo1 /1.2.	Appliquer la formule donnée	On prendra en compte la cohérence avec le résultat précédent.	$L_B = 112 - 41 = 71 \text{ dB}$	0,5
Exo1 /2.1.	Rechercher et organiser des informations Calculer la valeur d'une expression littérale	Résultat exact attendu.	$\sigma = 2\,300 \times 0,15 + 30 \times 0,05 + 13\,000 \times 0,05$ $= 411,5 \text{ kg/m}^2$	0,5
Exo1 /2.2.	Rechercher une information Calculer la valeur d'une expression littérale en donnant aux variables des valeurs numériques Arrondir un résultat	On prendra en compte la cohérence avec le résultat précédent.	$R_A = 20 \log (250 \times 411,5) - 47 = 53 \text{ dB}$	0,5
Exo1 /3	Appliquer la formule donnée	On prendra en compte la cohérence avec les résultats précédents.	$L_A = 71 - 53 = 18 \text{ dB}$	0,5
Exo2 /1	Interpréter un document et équilibrer une équation chimique	Résultat exact attendu.	$\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$	0,5
Exo2 /2	Interpréter un document et équilibrer une équation chimique	Résultat exact attendu.	$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$	0,5
Exo2 /3	Interpréter un document et équilibrer une équation chimique	Résultat exact attendu.	$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	0,5

Annexe 1 (CORRIGÉ)Tableau de variation de la fonction  $f$ 

$x$	0,15	0,39	0,60
Signe de $x^2$	+		
Signe de $25\,000x^2 - 3\,750$	-		+
Signe de $f'(x)$	-		+
Variation de $f$	↘		↗

Tableau de valeurs de la fonction  $f$ 

$x$	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60
$f(x)$	28750	<b>23750</b>	21250	20000	<b>19464</b>	<b>19375</b>	19583	<b>20000</b>	20568	21250



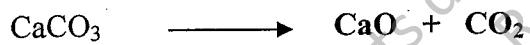
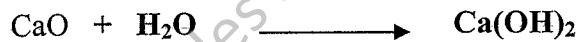
Annexe 3 (CORRIGÉ)EXERCICE 1 :

Pour chacun des matériaux, calculer la masse surfacique et montrer que la masse surfacique du mur est de 411,5 kg/m<sup>2</sup>.

Matériau	Epaisseur e en mètre	Masse volumique $\rho$ en kg/m <sup>3</sup>	Masse surfacique $\sigma$ en kg/m <sup>2</sup>
Béton	0,15	2300	345
Polystyrène	0,05	30	1,5
Plâtre	0,05	1300	65
Total :			411,5

EXERCICE 2 :

Compléter les équations chimiques suivantes correspondantes aux phases du cycle de la chaux :

**1. Phase de calcination****2. Phase d'extinction****3. Phase de carbonatation**