



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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TRAVAUX PUBLICS

Corrigé de l'épreuve de Mathématiques et Sciences Physiques session 2009

MATHÉMATIQUES

Exercice 1 (5,5 points)

1.	colonne des effectifs (voir tableau ci-dessous)	0,5
2.	colonne des centres de classe (voir tableau ci-dessous)	0,5
3. a)	classe modale : $[78 ; 81[$	0,5
b)	parmi les éprouvettes testées, le plus grand nombre a une résistance à la compression comprise entre 78 MPa et 81 MPa.	0,5
4. a)	$\bar{x} \approx 78,82$ MPa	1
b)	$\sigma \approx 4,96$ MPa	1
5. a)	$[78,82 - 4,96 ; 78,82 + 4,96] = [73,86 ; 83,78]$ 54 éprouvettes correspondent à 68,35 %. $68,35 \% < 75 \%$ donc ce béton ne satisfait pas à la norme du chantier.	0,5 0,5 0,5

R _i : résistance (en MPa)	n _i	centres de classe
[69 ; 72[	8	70,5
[72 ; 75[	8	73,5
[75 ; 78[	18	76,5
[78 ; 81[	24	79,5
[81 ; 84[	10	82,5
[84 ; 87[	5	85,5
[87 ; 90[	4	88,5
[90 ; 93[	2	91,5
N = 79		

Exercice 2 (9,5 points)

1. a)	Placement des 3 points A, B et C sur l'annexe 2	0,5
b)	$0 = a \times 0^2 + b \times 0 + c$, on en tire que $c = 0$	1
c)	$a \approx 0,027$ $b \approx -0,300$	1,5
2. a)	$R(42) \approx 35$	0,5
b)	Vérification graphique	0,5
c)	$R'(x) = 0,054x - 0,3$	1
d)	$x = 5,56$ La fonction R admet un minimum pour $x = 5,56$ (ou tangente horizontale sur la courbe).	0,5 0,5
e)	Tableau de variation (voir ci-dessous)	1

Tableau de variation :

x	0	5,56	50
Signe de R'(x)	-	0	+
R	0	-0,83	52,6

SESSION	CODE ÉPREUVE	PAGE
2009	CORRIGÉ	1/2

3. a)	$0,027 x^2 - 0,3x = 40$ $0,027 x^2 - 0,3x - 40 = 0$ $\Delta = 4,41 = 2,1^2$ $x = \frac{0,3 \pm 2,1}{0,054}$ Seule la solution positive convient $x \approx 44,44$ soit $x \approx 44,4$	0,5 0,5 1
b)	Vérification graphique	0,5

SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

1. a)	$E_p = mgh = 1\,700 \times 2 \times 10 = 34\,000 \text{ J} = 34 \text{ kJ}$	1
b)	$E_c = 0$ ($v = 0$)	0,5
c)	$E_{mh} = 34 + 0 = 34 \text{ kJ}$	0,5
2. a)	$E_p = 0$ car $h = 0$	0,5
b)	$E_{mb} = E_{mh}$; $34 = 0 + \frac{1}{2}mv^2$; $E_c = 34 \text{ kJ}$	0,5
c)	$v = \sqrt{\frac{2E_{mh}}{m}} = \sqrt{40} \approx 6,3 \text{ m/s}$	1
3.	$E = 50 \times 34 = 1\,700 \text{ kJ}$ $P = \frac{1\,700}{60} \approx 28 \text{ kW}$	0,5 0,5

SESSION	CODE ÉPREUVE	PAGE
2009	CORRIGÉ	2/2