

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.

Groupement Est	Session 2003	Corrigé
B.E.P. Secteur 2 : Bâtiment		
Epreuve : Mathématiques / Sciences Physiques	Durée : 2 heures	page 1/2

Exercice 1 (3,5 points)

- 1.1. • TP = 391 cm *1 point*
1.2. • TM = 130 cm *0,5 point*
• DM = 83 cm *0,5 point*
- 1.3. $\widehat{TPH} = 50^\circ$ *1 point*
 $\widehat{HTP} = 40^\circ$ *0,5 point*

Exercice 2 (3 points)

- 2.1. $V = \pi R^2 h = \pi \times 0,2^2 \times 2,8 = 0,352 \text{ m}^3$ *0,5 point*
2.2. $m = 2\,000 \times 0,352 = 704 \text{ kg}$ *0,5 point*
2.3. $800 \times 0,8 = 640 \text{ kg}$ *0,5 point*
2.4. $m_s = 128 \text{ kg}$
 $m_g = 512 \text{ kg}$ *1,5 points*

Exercice 3 (3,5 points)

- 3.1. *1 point*

<u>Tassement</u> en mm	<u>Nombre de</u> <u>prélèvements</u> (n_i)	<u>Centre de</u> <u>classe</u> (x_i)	<u>Pourcentage</u> %	$n_i \cdot x_i$
[0 ; 2,5[	3	1,25	3	3,75
[2,5 ; 5[	4	3,75	4	15
[5 ; 7,5[	4	6,25	4	25
[7,5 ; 10[	39	8,75	39	241,25
[10 ; 12,5[	43	11,25	43	483,75
[12,5 ; 15[	5	13,75	5	68,75
[15 ; 17,5]	2	16,25	2	32,5
	N=100		100	$\Sigma n_i \cdot x_i = 970$

- 3.2.1. $4 + 39 + 43 + 5 = 91$ *0,5 point*
3.2.2. 91 % *0,5 point*
- 3.3. Affaissement moyen : $\bar{h} = 9,7 \text{ mm}$ *1 point*
- 3.4. Oui, les deux conditions sont réunies : *0,5 point*

Groupement Est	Session 2003	Corrigé
B.E.P. Secteur 2 : Bâtiment		
Epreuve : Mathématiques / Sciences Physiques	Durée : 2 heures	page 2/2

Exercice 4 (3 points)

4.1. $P = mg = 480 \times 10 = 4\,800$ soit $P = 4800$ N

1 point

4.2.1. $n = \frac{6}{\pi \times 0,19} = 10$ tours

1 point

4.2.2. temps = 30 s

1 point

Exercice 5 (3,5 points)

5.1 tableau complété

1.5 point

	230 V	960 W
Grandeur physique	Tension	Puissance
Unité	Volt	Watt

5.2. $E = 960 \times 1,75 = 1\,680$ Wh

1 point

5.3. Coût = $0,09 \times 1,68 = 0,15$ €

1 point

Exercice 6 (3,5 points)



1 point

2. $V(\text{O}_2) = 120$ L

1 point

3. volume d'air = $120 \times 5 = 600$ L

1 point

4. La consommation importante d'air exige une aération : risque d'asphyxie.

0,5 point

La consommation importante d'air nécessite une aération pour éviter une combustion incomplète qui pourrait être toxique par formation de monoxyde de carbone.

On acceptera toute réponse sensée. Aucun mot particulier n'est exigé.