

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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

**« MAINTENANCE des MATERIELS : AGRICOLES,
TRAVAUX PUBLICS et de MANUTENTION, PARCS et
JARDINS »**

Session 2005

Epreuve E1B1-U.12

SOUS-EPREUVE ECRITE

Corrigé

Mathématiques et Sciences Physiques

Durée : 2 heures
Coefficient : 2

Mathématiques : notation sur 15 points
Sciences physiques : notation sur 5 points

Ce corrigé comporte 3 pages

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Baccalauréat Professionnel	Maintenance de Matériels	session 2005
Mathématiques Sciences Physiques	CORRIGÉ	page 1 / 3

Mathématiques

<p>Exercice I</p> $DC^2 = BD^2 + BC^2 + 2 \times BD \times BC \times \cos \widehat{DBC}$ $DC^2 = 4,5^2 + 3,5^2 + 2 \times 4,5 \times 3,5 \times \cos 60^\circ$ $DC^2 = 16,75 \quad DC = \sqrt{16,75} \quad DC = 4,1 \text{ m}$	2,5 pts
--	---------

<p>Exercice II</p> <p>1) voir annexe 1</p> <p>2) diamètre moyen : $\frac{36\,770}{1000} = 36,77$ soit 37 cm</p> <p>3) oui car $37 > 35$</p>	2,5 pts
--	---------

<p>Exercice III</p> <p>1) pour $t = 0,1, p = 0,125$ (voir annexe 2)</p> <p>2) équation de (AB) : $y = at + b$</p> $\begin{cases} 0,5 = 0,2a + b \\ 2,5 = 0,6a + b \end{cases} \quad a = 5 \text{ et } b = -0,5$ $y = 5t - 0,5$ <p>3) 3.1. tableau de valeurs (voir annexe 1) 1 pt</p> <p>3.2. a) $f'(t) = -25t + 20$ et b) $f'(0,7) = 2,875$ 1 pt</p> <p>3.3. $-25t + 20 = 0$ $[f'(t) = 0]$ $t = 0,8$ 1 pt</p> <p>3.4. tableau de variations (voir annexe 1) 0,5 pt</p> <p>3.5. Courbe Cf (voir annexe 2) 1,5 pt</p> <p>3.6. $f'(0,6) = 5$. (AB) est tangente à Cf car 5 est la pente de la tangente en B à Cf et 5 est le coefficient directeur de la droite (AB). 1 pt</p> <p>2^{ème} partie :</p> <p>tableau des positions et des vitesses (voir annexe 1) 2 pts</p>	
---	--

Sciences Physiques

Exercice 1

<p>1) Alcane de la forme C_nH_{2n+2}</p> <p>2) Butane</p> $\begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ | & | & | & | \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array}$ <p>2 méthylpropane</p> $\begin{array}{ccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ | & | & | \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\ | & | & | \\ \text{H} & & \text{H} \\ | & & \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ <p>3) $3) C_4H_{10} + \frac{13}{2} O_2 \longrightarrow 4 CO_2 + 5 H_2O$</p> <p>4) $M(C_4H_{10}) = 58 \text{ g/mol}$</p> <p>5) $\frac{6\,000}{58} = 103 \text{ mol}$</p> <p>6) $103 \times \frac{13}{2} \times 24 = 16\,068 \text{ L}$</p>	3 pts
---	-------

Exercice 2 :

<p>1) Travail : $W = F\ell$ $W = 650 \times 300$ $W = 195\,000 \text{ N}$</p> <p>2) La voiture est en mouvement avec une vitesse croissante.</p>	2 pts
---	-------

Annexe 1

Exercice I :

Tableau 1

diamètre en cm Classe d'amplitude 5 cm	Nombre de pins n_i	Centre des classes x_i	Produit $n_i x_i$
[25 ; 30 [	108	27,5	2970
[30 ; 35 [	210	32,5	6825
[35 ; 40 [	482	37,5	18075
[40 ; 45 [	120	42,5	5100
[45 ; 50 [	80	47,5	3800
	$N = 1000$		$\sum n_i x_i = 36\ 770$

Exercice II :

Tableau de valeurs de f :

t	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,72	0,76	0,8
$f(t)$	2,5	2,595	2,68	2,755	2,82	2,92	2,98	3

Exercice III :

Tableau de variation de f :

t	0,6	0,8
Signe de $f'(t)$	+	
sens de variation de la fonction f		

Tableau des positions et des vitesses du point M pendant le déplacement du tronc entre deux coupes de bille de bois.

t (en seconde)	0	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8
position de M par rapport à la tronçonneuse (en m)	0	0,5	1,5	2,5	2,875	3
vitesse du point M (en m/s)	0	5	5	5	2,5	0

Annexe 2

