

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

« TRAITEMENTS DE SURFACES »

Session 2007

Epreuve E1B1-U.12

SOUS-EPREUVE ECRITE

Corrigé

Mathématiques et Sciences Physiques

**Durée : 2 heures
Coefficient : 1,5**

**Mathématiques : notation sur 13 points
Sciences physiques : notation sur 7 points**

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Ce corrigé comporte 3 pages

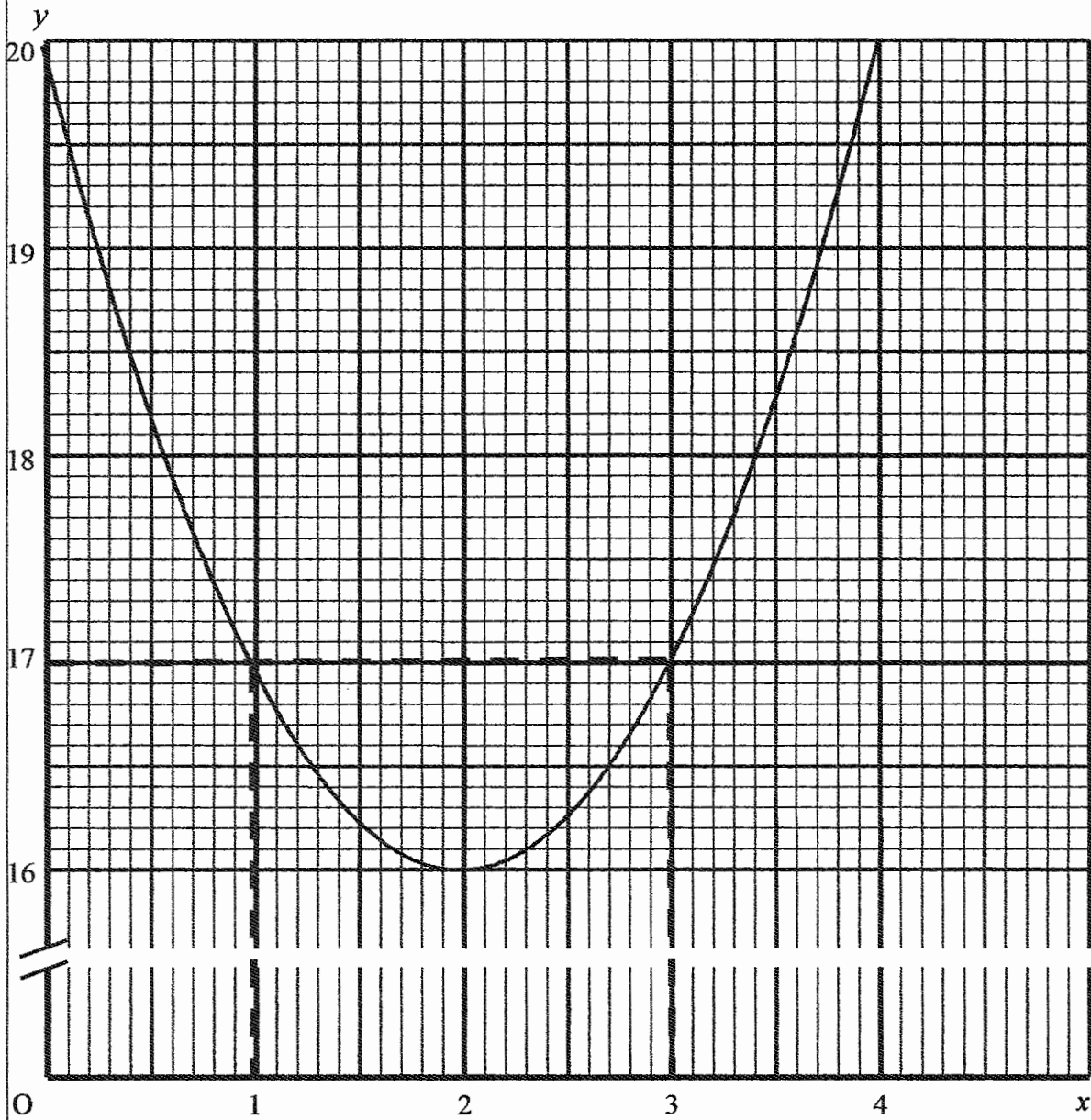
exercice 1 :

1) a) $D_m = \frac{20195}{500}$	$D_m = 40,4 \text{ mm}$	1,5 pt
b) $\sigma = \sqrt{\frac{316,5}{500}}$	$\sigma = 0,8 \text{ mm}$	1,5 pt
2) $[D_m - \sigma ; D_m + \sigma] = [39,6 ; 41,2]$. Cet intervalle est inclus dans l'intervalle $[39,25 ; 41,75[$ qui a un effectif de 420 soit 84 % du total. Le lot est à rejeter car moins de 85 % des pièces respectent le cahier des charges.		1 pt

exercice 2 :

I)	1) $A = 16,25 \text{ mm}^2$	0,5 pt																																				
	2) a) $a = x(4 - x)$ $a = 4x - x^2$	0,5 pt																																				
	b) $A = 4 \times 5 - (4x - x^2)$ $A = 20 - 4x + x^2$	0,5 pt																																				
II)	3) tableau de valeurs	1,5 pt																																				
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>0,2</td> <td>0,5</td> <td>0,7</td> <td>1</td> <td>1,2</td> <td>1,5</td> <td>1,7</td> <td>2</td> <td>2,2</td> <td>2,5</td> <td>2,7</td> <td>3</td> <td>3,2</td> <td>3,5</td> <td>3,7</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>20</td> <td>19,24</td> <td>18,25</td> <td>17,69</td> <td>17</td> <td>16,64</td> <td>16,25</td> <td>16,09</td> <td>16</td> <td>16,04</td> <td>16,25</td> <td>16,49</td> <td>17</td> <td>17,44</td> <td>18,25</td> <td>18,89</td> <td>20</td> </tr> </table>	x	0	0,2	0,5	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,2	2,5	2,7	3	3,2	3,5	3,7	4	y	20	19,24	18,25	17,69	17	16,64	16,25	16,09	16	16,04	16,25	16,49	17	17,44	18,25	18,89	20	1,5 pt
x	0	0,2	0,5	0,7	1	1,2	1,5	1,7	2	2,2	2,5	2,7	3	3,2	3,5	3,7	4																					
y	20	19,24	18,25	17,69	17	16,64	16,25	16,09	16	16,04	16,25	16,49	17	17,44	18,25	18,89	20																					
	4) $f'(x) = 2x - 4$	0,5 pt																																				
	5) $2x - 4 = 0$ pour $x = 2$	0,5 pt																																				
	6) $f'(2) = 16$	0,5 pt																																				
	7) Tableau de variation																																					
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>signe de $f'(x)$</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>sens de variation de f</td> <td colspan="3"> </td> </tr> </table>	x	0	2	4	signe de $f'(x)$		-	0	+	sens de variation de f				1 pt																							
x	0	2	4																																			
signe de $f'(x)$		-	0	+																																		
sens de variation de f																																						
	8) Représentation graphique (voir page suivante)	1 pt																																				
III)	9) cote minimale : 2 mm	0,5 pt																																				
		0,5 pt																																				
	10) voir graphique	1 pt																																				
	$x = 1$																																					
	$x = 3$																																					
		0,5 pt																																				

Représentation graphique :



Baccalauréat Professionnel	Traitements de Surfaces	session 2007
Mathématiques Sciences Physiques	CORRIGÉ	page 3 / 3

Sciences physiques

exercice 3 :

1) a) $U = \frac{Um}{\sqrt{2}}$ $U = 230 \text{ V}$	0,5 pt
b) $\omega = 100\pi$ $\omega = 314 \text{ rad/s}$	0,5 pt
c) $\omega = 2\pi f$ $f = 50 \text{ Hz}$	0,5 pt
2) $Z = \frac{U}{I}$ $Z = \frac{230}{5,8}$ $Z = 39,7 \Omega$	0,5 pt
3) $Pa = Uicos\phi$ $Pa = 230 \times 5,8 \times 0,85$ $Pa = 1134 \text{ W}$	0,5 pt
4) rendement : $\frac{820}{1134} = 0,72$	0,5 pt

exercice 4 :

1) $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$ $\text{pH} = 1,3$	1 pt
2) $c_a v_a = c_b v_b$ $v_b = \frac{0,01 \times 5}{1}$ $v_b = 0,05 \text{ L}$	1 pt
3) $\begin{array}{l} 2 \text{Ag}^+ + 2 \text{e}^- \longrightarrow 2 \text{Ag} \\ \text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \end{array}$	2 pts
$2 \text{Ag}^+ + \text{Zn} \longrightarrow 2 \text{Ag} + \text{Zn}^{2+}$	