



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.

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL			0906
PHOTOGRAPHIE			PH ST 11
Épreuve : Mathématiques et sciences physiques	U.11	BIS	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillet :	1/4

MATHÉMATIQUES (15 points)

EXERCICE I (9 points)

$$f(x) = -0,1x^2 - 0,2x + 0,8$$

I.1. voir annexe 1

1 pt

I.2. $f'(x) = -0,1(2x) - 0,2$ $f'(x) = -0,2x - 0,2$

1,5 pt

I.3. $f'(x_0) = 0$ $-0,2(x_0 + 1) = 0$ $x_0 + 1 = 0$ $x_0 = -1$
 $f'(x) > 0$ si $-0,2(x + 1) > 0$ cad $x + 1 < 0$ ou $x < -1$ 1,5 pt
Remarque : $f'(x) < 0$ si $x > -1$

I.4. I.5. voir annexe 1

1 pt + 1 pt

I.6.a. $f(x) = (-0,1)x^2 + (-0,1)2x - (-0,1)8 = -0,1(x^2 + 2x - 8)$
 $x^2 + 2x - 8 = 0$ $a = 1$ $b = 2$ $c = -8$
 $\Delta = 2^2 - 4(1)(-8) = 4 + 32 = 36$ $\Delta > 0$

1 pt

donc 2 solutions : $x_1 = \frac{-2 + 6}{2} = 2$ 0,5 pt

$x_2 = \frac{-2 - 6}{2} = -4$ 0,5 pt

I.6.b. Le diamètre de la lentille est la distance entre les points de coordonnées (-4 ; 0) et (2 ; 0) ; soit 6 cm

1 pt

EXERCICE II (6 points)

II.1. Voir annexe 1

1 pt

II.2. $\vec{AB} \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$; $\vec{AC} \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$; $\vec{BC} \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$; $\vec{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$; $\vec{AC} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix}$; $\vec{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ 1,5 pt

II.3. $\|\vec{AB}\| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$; $\|\vec{AC}\| = \sqrt{4^2 + (-1)^2} = \sqrt{17}$; $\|\vec{BC}\| = \sqrt{2^2 + (-4)^2} = \sqrt{20}$ 1,5 pt

II.4. $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2 \times 4 + 3 \times (-1) = 8 - 3 = 5$ 0,5 pt

$\cos \alpha = \frac{\vec{AB} \cdot \vec{AC}}{\|\vec{AB}\| \times \|\vec{AC}\|} = \frac{5}{\sqrt{13} \times \sqrt{17}} = 0,336$ $\alpha = \cos^{-1} 0,336 \approx 70^\circ$ 1 pt

II.5. $AB = 180,28$ m ; $AC = 206,16$ m et $BC = 223,61$ m 0,5 pt

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE			0906
			PH ST 11
Épreuve : Mathématiques et sciences physiques		U.11	BIS
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillet : 2/4	

Annexe 1

Exercice I

Tableau de variations 1 pt

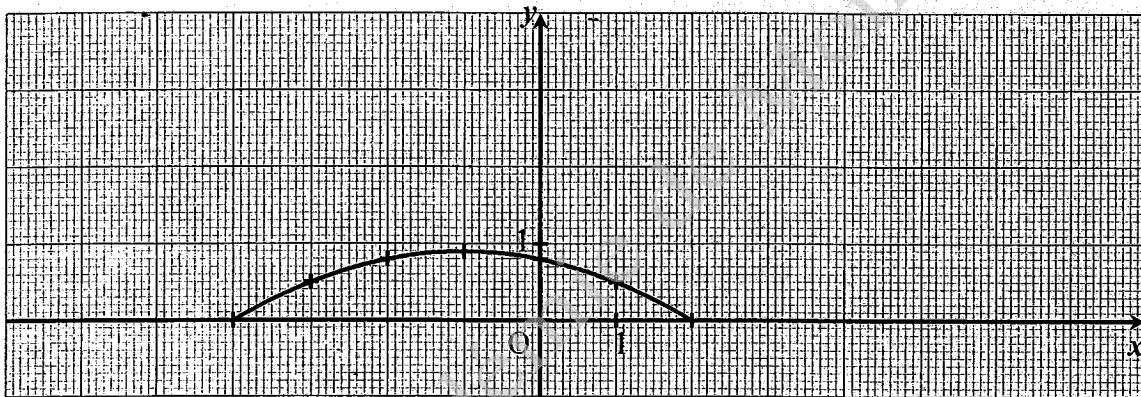
x	-4	-1	2
$f'(x)$	+	0	-
f	0	0,9	0

Tableau de valeurs 1 pt

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	0	0,5	0,8	0,9	0,8	0,5	0

Repère 1

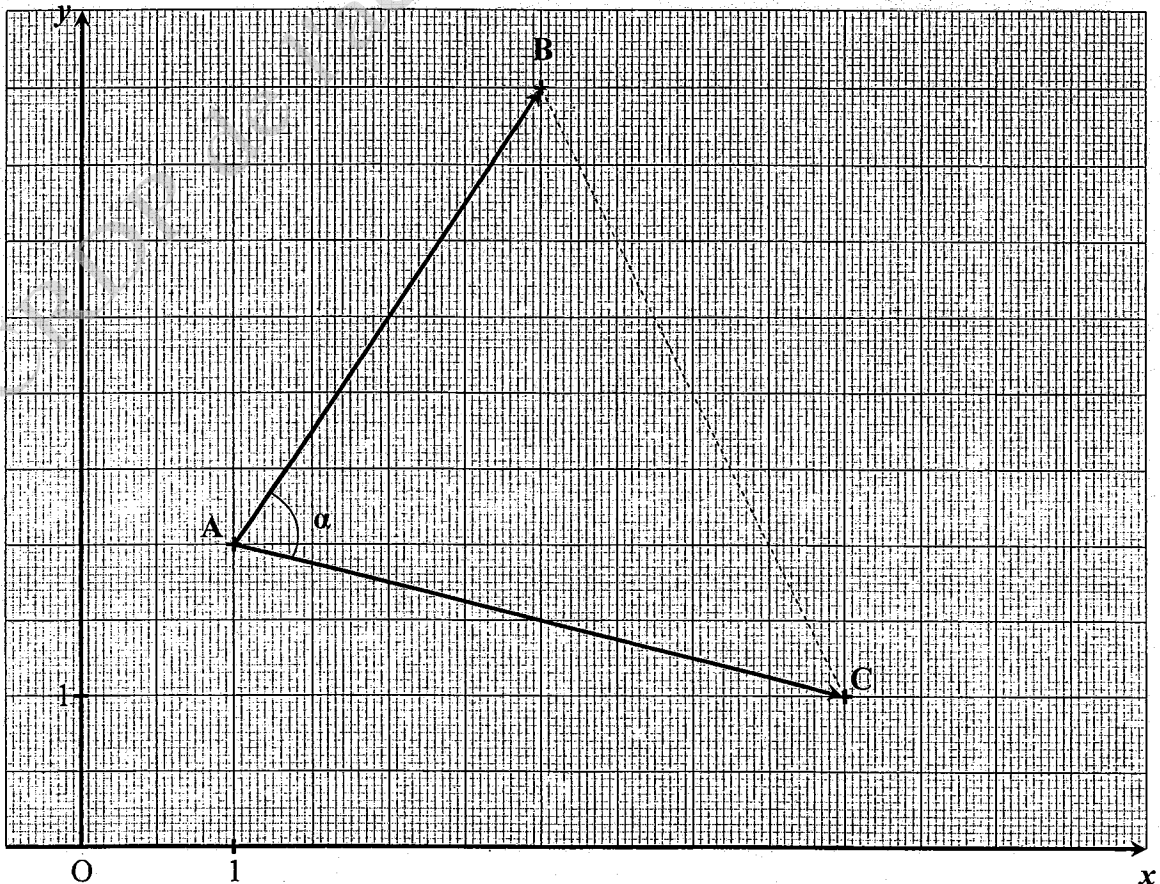
1 pt



Exercice II

Repère 2

0,5 pt



Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE			0906 PH ST 11 BIS
Épreuve : Mathématiques et sciences physiques		U.11	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillet :	3/4

SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

EXERCICE III (1,5 point)

III.1. $E_0 = h\nu_0$ $E_0 = 6,6 \cdot 10^{-34} \times 5,6 \cdot 10^{14} = 3,696 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ 0,5 pt

III.2. $E_c = 0,78 \times 1,6 \cdot 10^{-19} = 1,248 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
 $E = E_0 + E_c$ $E = 3,696 \cdot 10^{-19} + 1,248 \cdot 10^{-19} = 4,944 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ 0,5 pt

III.3. $E = h\nu$ $c = \nu\lambda$ $E = h \frac{c}{\lambda}$ $\lambda = h \frac{c}{E}$
 $\lambda = \frac{6,6 \cdot 10^{-34} \times 3 \cdot 10^8}{4,95 \cdot 10^{-19}} = 400 \text{ nm}$ 0,5 pt

EXERCICE IV (3,5 points)

IV.1.a. Construction de E 1 pt

IV.1.b. $V_{bE} = 25 \text{ mL}$ 0,5 pt

IV.1.c. $pH \approx 8,6$ 0,5 pt

IV.2. Au point de demi équivalence $v_{be1/2} = 12,5 \text{ mL}$ 1 pt
 $ph_{E1/2} \approx 4,8$ donc $pK_a \approx 4,8$

IV.3. Acide éthanoïque 0,5 pt

Toutes académies		Session 2009	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE			0906 PH ST 11 BIS
Épreuve : Mathématiques et sciences physiques		U.11	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillelet :	4/4

Annexe 2

