

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
ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART
OPTION COMMUNICATION GRAPHIQUE
SESSION DE JUIN 2004

E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
SOUS-ÉPREUVE B1 - UNITÉ 12
MATHÉMATIQUES & SCIENCES PHYSIQUES

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

CORRIGÉ			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0406-AMA C ST B	2 H 00	2	1/5

MATHÉMATIQUES (12 points)

Barème

Partie A (2,5 points)

- 1) Tracé du segment [CG] 0,25 point
- 2) a) $g'(x) = 0,64x$ 0,5 point
- b) $g'(2,5) = 1,6$ 0,25 point
- Le coefficient directeur demandé est 1,6 0,25 point
- c) C est sur la tangente, on trouve comme équation 1 point
 $y = 1,6x - 2$
- d) Les coordonnées de G vérifient l'équation de la tangente 0,25 point
 $(1,6 \times 5 - 2 = 6)$.

Partie B (5,5 points)

- 1) $f'(x) = -0,48x + 1,2$ 1 point
- 2) $x_0 = 2,5$ 0,5 point
- 3) $f(2,5) = 9,5$ 0,25 point
- 4)

x	0	2,5	6
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variation de la fonction f	8	9,5	6,6

- 5) $f(0) = 8$ $f(1) = 9$ $f(2) = 9,4$ 0,5 point
 $f(3,5) = 9,3$
- 6) Tracé de la courbe 0,5 point
- 7) Les coordonnées de G vérifient $y = -0,24x^2 + 1,2x + 8$ et $y = 1,6x - 2$. Son abscisse est donc bien solution de l'équation proposée. 0,5 point
- 8) L'équation à résoudre se ramène à $-0,24x^2 - 0,4x + 10 = 0$. 0,25 point
 $\Delta = 9,76$ 0,25 point
 $x_1 \approx 5,7$ $x_2 \approx -7,3$ 0,5 point
- 9) Puisque D est sur la courbe, son abscisse est dans l'intervalle $[0 ; 6]$ donc, arrondie au dixième, $x_D = 5,7$. 0,25 point

CORRIGÉ

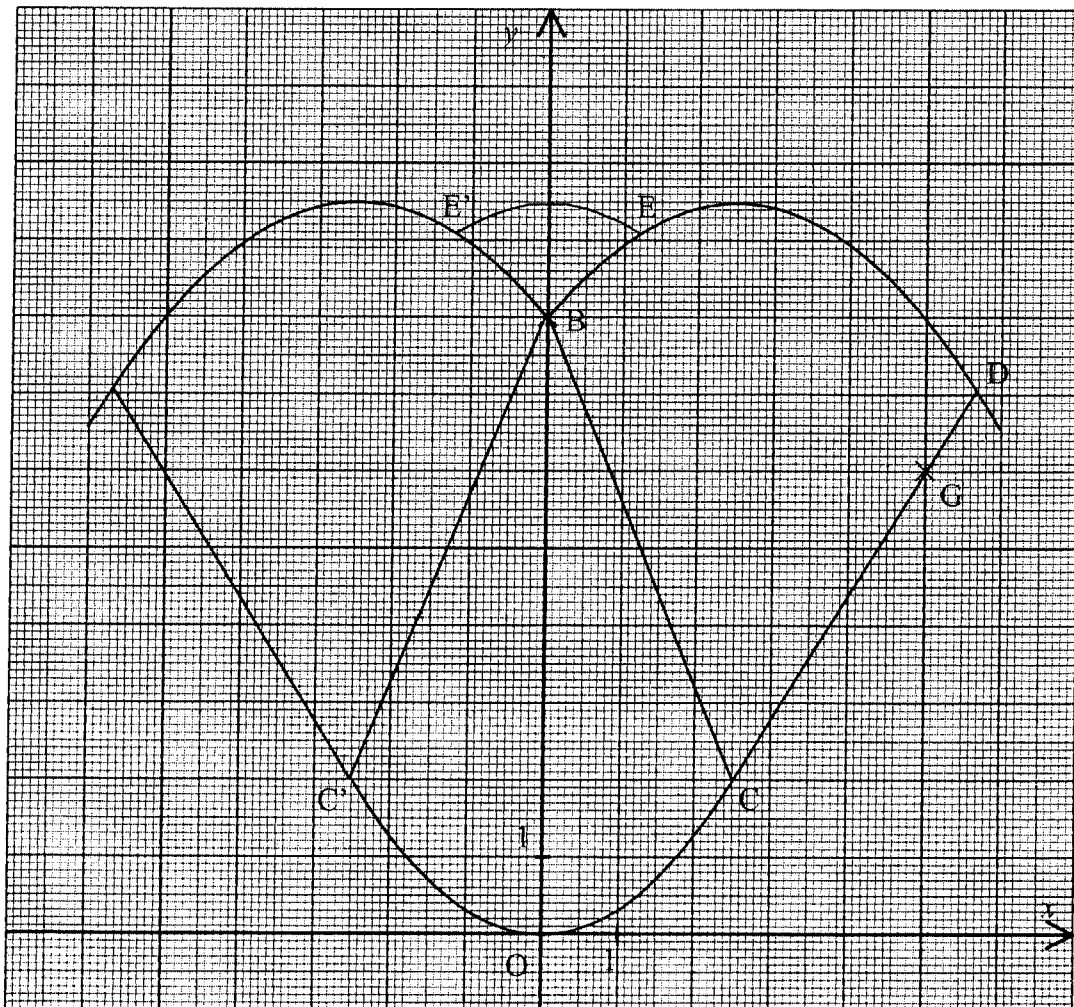
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0406-AMA C ST B	2 H 00	2	2/5

Partie C (1,5 point)

- 1) Tracé de [CD] et de [BC] 0,5 point
- 2) Tracé du symétrique de [CD] et de celui de [BC] 0,5 point
- 3) Tracé du symétrique de C_f 0,5 point

Partie D (2,5 points)

- 1) $\vec{CB}(-2,5 ; 6)$ $\vec{CG}(2,5 ; 4)$ 0,5 point
- 2) $\vec{CB} \cdot \vec{CG} = 17,75$ 0,5 point
- 3) $\|\vec{CB}\| = 6,5$ 0,25 point
- 4) $\|\vec{CG}\| \approx 4,72$ 0,25 point
- 5) $\vec{CB} \cdot \vec{CG} = \|\vec{CB}\| \times \|\vec{CG}\| \times \cos\alpha$ $\vec{CB} \cdot \vec{CG} \approx 30,68 \cos\alpha$ 0,5 point
- 6) $\alpha \approx 55^\circ$ 0,5 point



CORRIGÉ			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0406-AMA C ST B	2 H 00	2	3/5

SCIENCES PHYSIQUES (8 POINTS)

EXERCICE N°1 (2,5 points)

- 1) L'aire est $0,48 \text{ m}^2$
- 2) L'éclairement $E \approx 5208 \text{ lux}$
- 3) Le flux lumineux émis par une lampe est $21 \times 75 \text{ lm}$ soit $1\,575 \text{ lm}$.

Le nombre minimal de lampes nécessaires est donc 2

EXERCICE N°2 (1,5 points)

La partie 1 apparaît bleue

La partie 2 apparaît magenta

La partie 3 apparaît noire

EXERCICE N°3 (4 points)

1°) Grandissement de la loupe $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} \quad \gamma = 5$

2°) La distance focale $f' = \frac{1}{C} \quad f' = 5 \text{ cm}$

3°) $\overline{OA'} = -20$

4°) L'image est virtuelle car $\overline{OA'} < 0$ ou car on utilise une loupe

5°) a. foyer

b. construction de l'image $A'B'$ (page suivante)

graphiquement on trouve :

$OA' = 7,5 \text{ cm}$

$A'B' = 3,5 \text{ cm}$

Barème

0,5 point

1 point

1 point

0,5 point

0,5 point

0,5 point

0,5 point

0,5 point

1 point

0,5 point

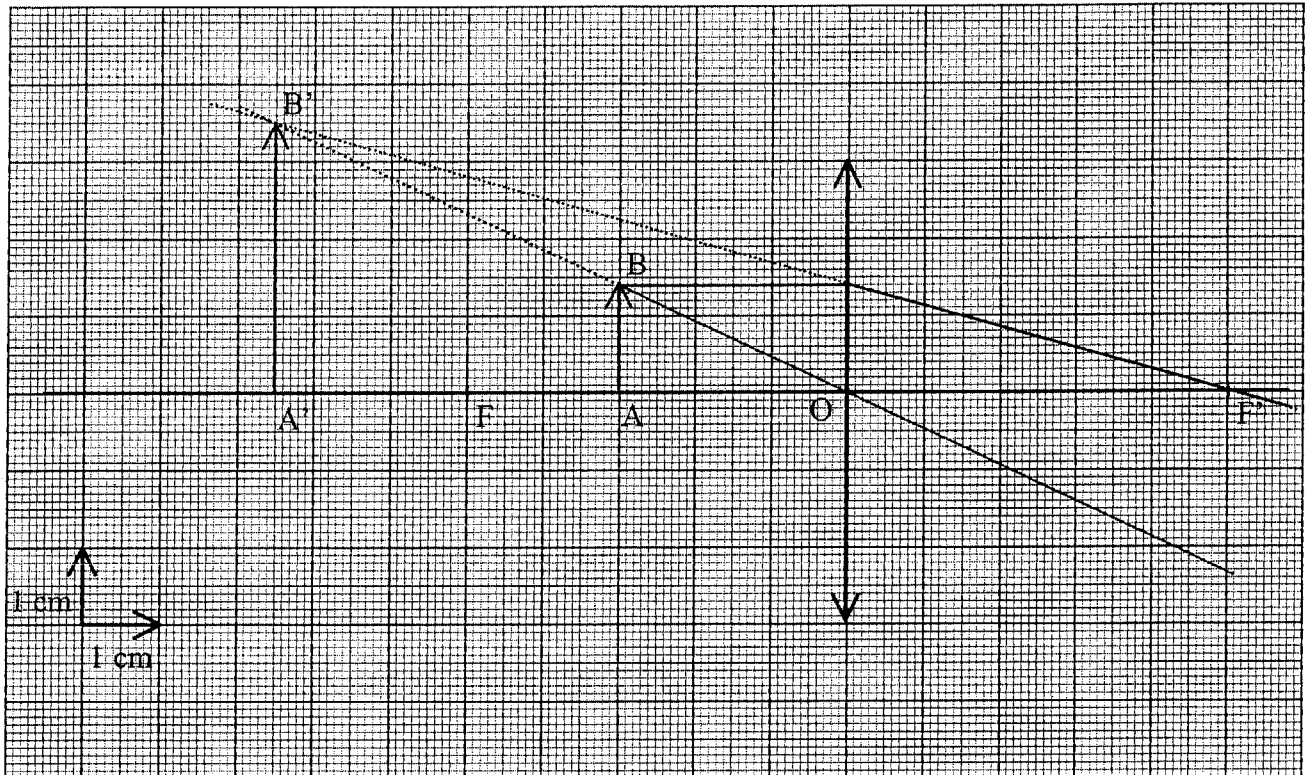
0,5 point

1 point

CORRIGÉ			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0406-AMA C ST B	2 H 00	2	4/5

CORRIGÉ DE L'ANNEXE 3

Sens de propagation
 →
 de la lumière



CORRIGÉ			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0406-AMA C ST B	2 H 00	2	5/5

