

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**  
**ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART**  
**OPTION COMMUNICATION GRAPHIQUE**

**SESSION JUIN 2002**

**E1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**  
**SOUS-ÉPREUVE B1/UNITÉ 12**  
**MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES**

<b>CORRIGÉ</b>			
<b>Repère de l'épreuve</b>	<b>Durée</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Page</b>
<b>0206 AMA C ST B</b>	<b>2 H 00</b>	<b>2</b>	<b>1 / 6</b>

**ÉLÉMENTS DE CORRECTION  
PROPOSITION DE BARÈME  
Corrigé de mathématiques**

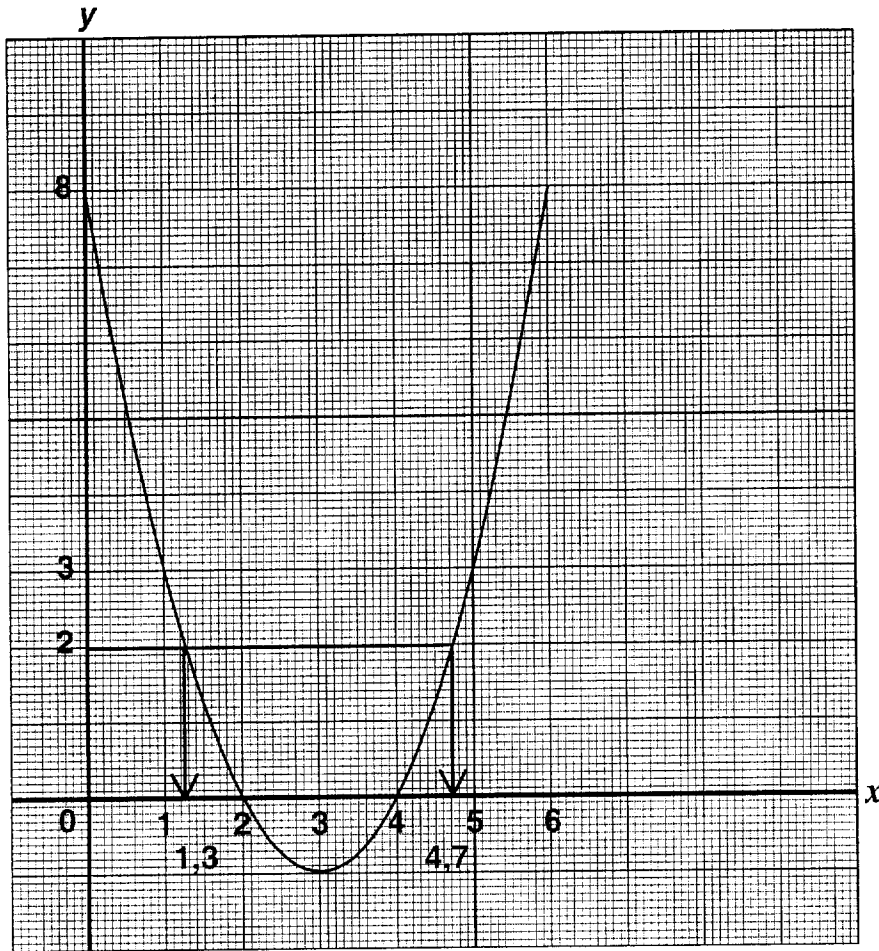
	Barème
<b>EXERCICE N° 1 : (8 points)</b>	
1/ $A(x) = (x-2)(x-4)$ $A(x) = x^2 - 6x + 8$	0,5 point
2/ a) $f'(x) = 2x - 6$ b) $2x_0 - 6 = 0$ $x_0 = 3$ c) $f(3) = -1$	1 point 0,5 point 0,5 point
3/ $S = ]3 ; +\infty[$	0,5 point
4/ (0,5 pt pour la 2 <sup>ème</sup> ligne du tableau, 0,5 pt pour la troisième)	1 point

$x$	0	3	6
signe de $f'(x)$	-	0	+
variations de $f$	8	-1	8

5/ $f(1) = 3$	$f(4) = 0$	
$f(3) = -1$	$f(6) = 8$	0,5 point
(Enlever 0,25 pt par erreur)		

<b>CORRIGÉ</b>			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
<b>0206 AMA C ST B</b>	<b>2 H 00</b>	<b>2</b>	<b>2 / 6</b>

6/ Graphique.



$x$	$f(x)$
0	8
1	3
2	0
3	-1
4	0
5	3
6	8

points correctement placés  
tracé de la courbe

0,5 point  
0,5 point

7/ a) Graphiquement, on obtient deux solutions : 1,3 et 4,7

0,5 point

b)  $f(x) = 2$  s'écrit  $x^2 - 6x + 8 = 2$ . On a donc bien  $x^2 - 6x + 6 = 0$

0,25 point

c)  $x^2 - 6x + 6 = 0$

$$\Delta = 12 \quad x_1 = 3 - \sqrt{3}$$

$$x_1 \approx 1,268$$

$$x_2 = 3 + \sqrt{3}$$

$$x_2 \approx 4,732$$

1 point

(0,25 pt pour  $\Delta$ , 0,5 pt pour les deux solutions, 0,25 pt pour l'arrondi)

c) Pour  $x = 1,268$  la fresque n'est pas réalisable vu les marges.

Seul  $x = 4,732$  convient.

Dimensions de la fresque : 2,732 m de large sur 0,732 m de haut.

0,25 point

0,5 point

(Enlever 0,25 point si les unités ne sont pas respectées)

**CORRIGÉ**

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0206 AMA C ST B	2 H 00	2	3 / 6

**EXERCICE N° 2 : (4 points)**

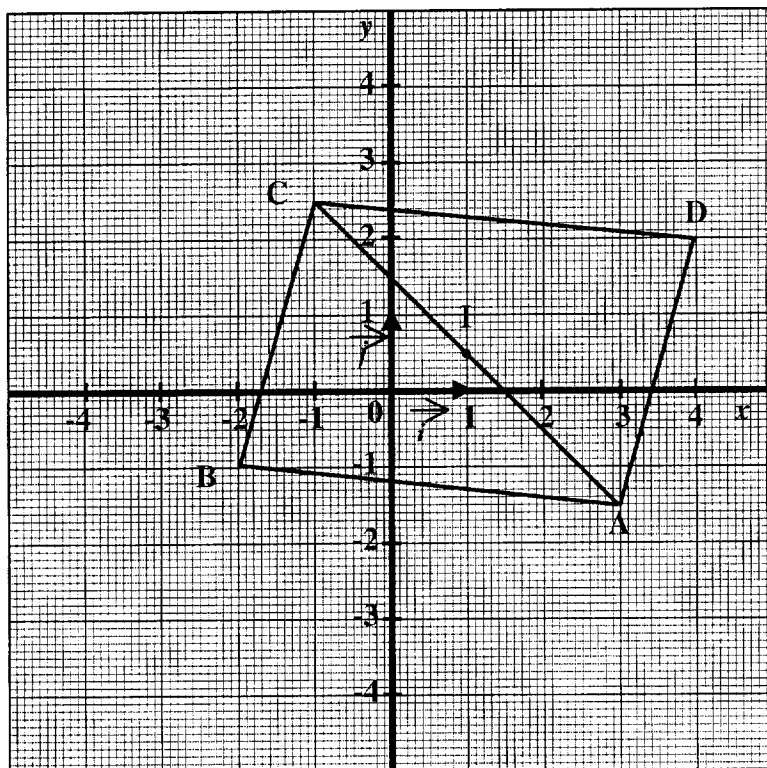
1/ Graphique.

(Enlever 0,25 point par erreur)

0,5 point

2/ a) Graphique

0,5 point



b) ABCD est un parallélogramme puisque ses diagonales se coupent en leur milieu.  
(parallélogramme : 0,25 point diagonales : 0,25 point)

0,5 point

3/ a)  $\vec{BC}(1 ; 3,5)$   $\vec{BA}(5 ; -0,5)$

0,5 point

b)  $\vec{BC} \cdot \vec{BA} = 3,25$

0,5 point

c)

$$\|\vec{BC}\| \approx 3,64 \qquad \|\vec{BA}\| \approx 5,02$$

0,5 point

(enlever 0,25 pt si erreur d'arrondi)

d)  $\vec{BC} \cdot \vec{BA} = \|\vec{BC}\| \times \|\vec{BA}\| \cos \alpha$  soit  $\vec{BC} \cdot \vec{BA} = 18,291 \cos \alpha$

0,5 point

Accepter  $\vec{BC} \cdot \vec{BA} = 18,273 \cos \alpha$

e)

$$\alpha \approx 80^\circ$$

0,5 point

(enlever 0,25 point si erreur d'arrondi)

**CORRIGÉ**

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0206 AMA C ST B	2 H 00	2	4 / 6

---

**PHYSIQUE (8 POINTS)**

---

**EXERCICE N° 3 : (2 points)**

---

1/  $F = E \times S = 1,5 \cdot 10^5 \times 36 \cdot 10^{-3} \times 24 \cdot 10^{-3}$   
 $F = 130 \text{ lm}$  1 point

2/  $F' = F \times 0,70 = 91 \text{ lm}$  0,5 point

$E = \frac{F'}{S} = \frac{91}{2,7 \times 1,8} = 18,7 \text{ lx}$  0,5 point

(enlever 0,25 point pour erreur d'arrondi et 0,25 point pour manque d'unités)

**EXERCICE N° 4 : (3 points)**

---

1/ a)  $v = \frac{c}{\lambda}$   
 $v_2 = \frac{3 \cdot 10^8}{720 \cdot 10^{-9}} = 4,2 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  0,5 point

b)  $E_2 - E_1 = h v_2$   
 $E_2 = h \times v_2 + E_1$   
 $E_2 = 6,62 \cdot 10^{-34} \times 4,2 \cdot 10^{14} + 3,61 \cdot 10^{-19}$   
 $E_2 = 6,4 \cdot 10^{-19} \text{ J}$  1 point

2/ a)  $v_1 = \frac{|E_0 - E_1|}{h}$   $v_1 = 5,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$  0,5 point

$\lambda_1 = \frac{c}{v_1}$   $\lambda_1 = 5,5 \cdot 10^{-7} \text{ m}$  0,5 point

(enlever 0,25 en cas d'erreur sur le nombre de chiffres significatifs et 0,25 point s'il manque l'unité)

b) Couleur de la radiation : verte. 0,5 point

**EXERCICE N° 5 : (3 points)**

---

1/ Voir page suivante 1 point

On lit :  $OA = 75$  donc  $\overline{OA} = -75$ .

2/  $\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{OF'}$   
 $\frac{1}{OA} = \frac{1}{OA'} - \frac{1}{OF'}$   $OF' = 25 \text{ cm}$  et  $OA' = 37,5 \text{ cm}$  1 point

$\overline{OA} = -75$  ( $OA < 0$ , objet réel).

**CORRIGÉ**

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0206 AMA C ST B	2 H 00	2	5 / 6

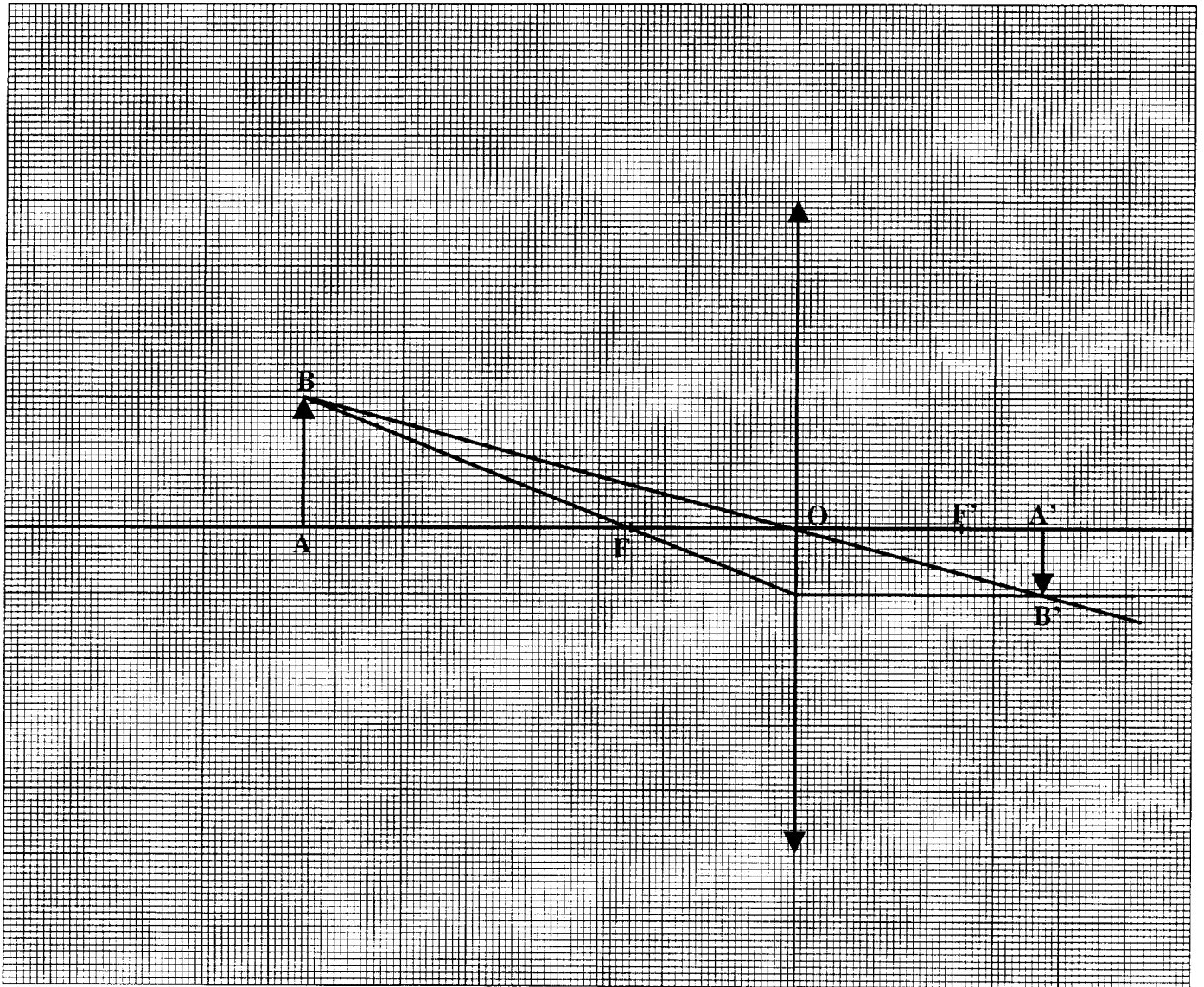
$$3/ \gamma = \frac{\overline{O'A'}}{\overline{OA}} \quad \gamma = \frac{-1}{2}$$

0,5 point

Il était possible de prévoir la valeur du grandissement car la hauteur de l'image est la moitié de celle de l'objet.

0,5 point

1/ Construction



**CORRIGÉ**

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
0206 AMA C ST B	2 H 00	2	6 / 6