

# 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 2008**

**E1 : ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**SOUS-ÉPREUVE B1 - UNITÉ 12**

**MATHÉMATIQUES & SCIENCES PHYSIQUES**

**CORRIGÉ**

<b>CORRIGÉ</b>			
<b>Repère</b>	<b>Durée</b>	<b>Coefficient</b>	<b>Page</b>
0806- AMA C ST B	2h00	2	1/5

## CORRIGÉ MATHÉMATIQUES (12 points)

### Partie A (4,5 + 2,5 + 2 = 9 points)

1) a)  $f'(x) = 2x + 2$  (0,5 pt)

b)  $2x_0 + 2 = 0$ ;  $x_0 = -1$  (0,5 pt)

c)

$x$	-3	<u>-1</u>	2
signe de $f'(x)$	-	0	+
variation de la fonction $f$			

(0,5 pt)

(0,5 pt)

d)  $f'(2) = 2 \times 2 + 2 = \underline{6}$  (0,25 pt)

e) Le coefficient directeur de  $T_F$  est égal à  $f'(2)$  donc à 6 car c'est le nombre dérivé de la fonction  $f$  au point F d'abscisse 2. (0,25 pt)

f) voir graphique (0,5 pt)

g)

$x$	-3	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	<u>2</u>	<u>-1</u>	-2	-1	<u>2</u>	<u>7</u>

(0,75 pt)

h) voir graphique (0,5 + 0,25 pt)

2) a)  $g'(2) = -2 \times 2 + 10 = \underline{6}$  (0,25 pt)

b) Le coefficient directeur de  $T_G$  est égal à 6. (0,25 pt)

c) voir graphique (0,5 pt)

d)  $T_F$  et  $T_G$  sont parallèles. (0,5 pt)

e)

$x$	2	2,5	3	4	5	6	7	8
$g(x)$	<u>-2</u>	<u>0,75</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	7	6	3	-2

(0,5 pt)

f) voir graphique (0,5 pt)

3) a) M et N appartenant à  $D$  et à  $C_g$ , leurs coordonnées vérifient les équations

$y = 0,5x - 0,5$  et  $y = -x^2 + 10x - 18$ ; leurs abscisses doivent donc vérifier

l'équation  $-x^2 + 10x - 18 = 0,5x - 0,5$  soit  $-x^2 + 9,5x - 17,5 = 0$  (0,5 pt)

b)  $\Delta = 9,5^2 - 4 \times (-1) \times (-17,5) = 20,25$

$\Delta$  est positif, donc il y a deux solutions réelles :  $x_1 = \underline{2,5}$  et  $x_2 = \underline{7}$ . (1 pt)

CORRIGÉ			
Repère	Durée	Coefficient	Page
0806-AMA C ST B	2h00	2	2/5

c) voir graphique

(0,25 pt)

d) voir graphique

(0,25 pt)

**Partie B (3 points)**

1) a)  $u_2 = 11$ ;  $u_3 = 9$ ;  $u_4 = 7$ ;  $u_5 = 5$ ;  $u_6 = 3$ ;  $u_7 = 1$

(1 pt)

b)  $u_3 - u_2 = u_4 - u_3 = u_5 - u_4 = u_6 - u_5 = u_7 - u_6 = -2$ ;

(0,5 + 0,5 pt)

donc  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $-2$ .

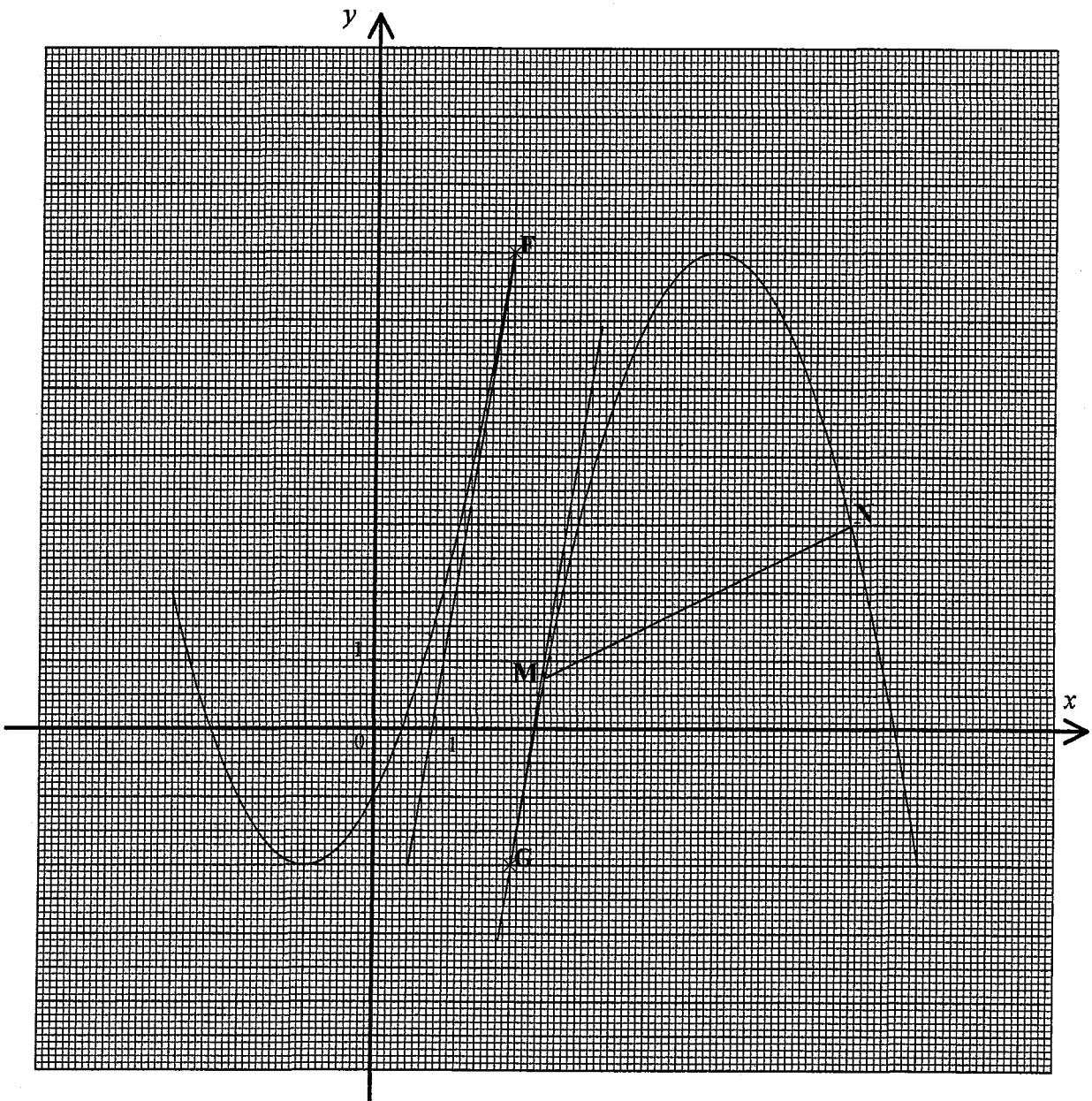
2) a)  $v_{22} = 1$ ;  $v_1 + (22 - 1) \times (-2) = 1$ ;  $v_1 = 43$

(0,5 pt)

b) Le damier comporte alors :  $\frac{22 \times (v_1 + v_{22})}{2} = 484$  carreaux.

(0,5 pt)

**Graphique**



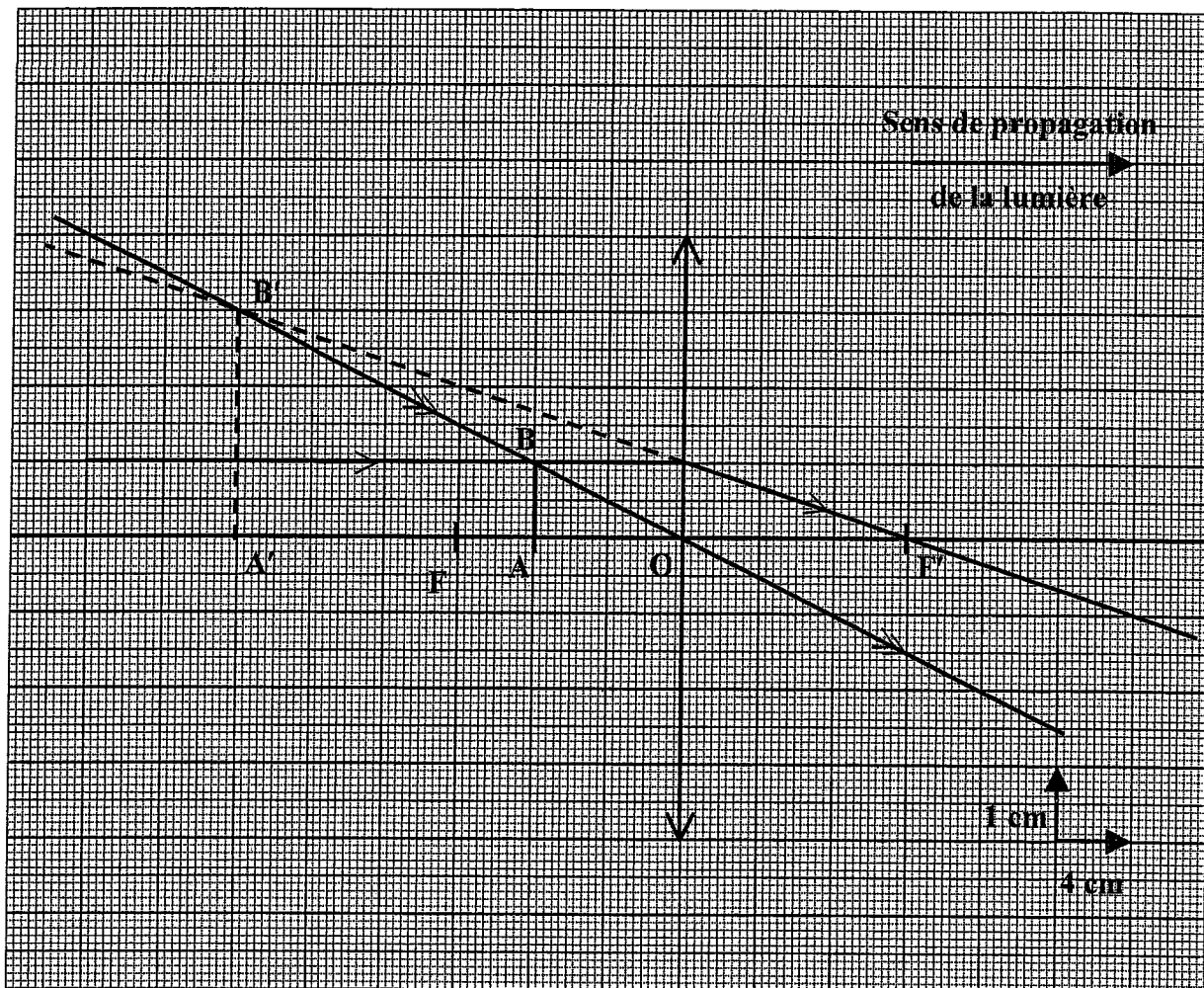
CORRIGÉ

Repère	Durée	Coefficient	Page
0806-AMA C ST B	2h00	2	3/5

## CORRIGÉ SCIENCES PHYSIQUES ( 8 points )

### Exercice 1 ( 5 points )

- 1) a) voir schéma ( 0,5 pt )  
 b) voir schéma ( 0,25 pt )  
 c) voir schéma ( 1pt )



2) a)  $\overline{OA'} = -24$  ( 0,25 pt )

b) L'image A'B' mesure 3 cm. ( 0,25 pt )

3) L'image est virtuelle. ( 0,25 pt )

4)  $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$ , donc  $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{-8} = \frac{1}{12}$ , soit  $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{12} - \frac{1}{8} = \frac{-1}{24}$  ( 1pt )  
 donc  $\overline{OA'} = -24$  (cm).

5) le grandissement est de 3:  $\gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \frac{-24}{-8} = 3$  ( 0,5 pt )

CORRIGÉ			
Repère	Durée	Coefficient	Page
0806-AMA C ST B	2h00	2	4/5

6)  $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$ , donc  $\overline{A'B'} = \gamma \times \overline{AB} = 3 \times 1 = 3$  (0,5 pt)

L'image A'B' mesure 3 cm.

7) La hauteur du détail est égale à 0,15 mm :  $\frac{0,45}{3} = 0,15$ . (0,5 pt)

**Exercice 2 (3 points)**

1) Le panneau est éclairé par une lumière de couleur magenta (synthèse additive). (0,5 pt)

2) L'autre projecteur doit émettre une lumière de couleur verte (synthèse additive). (0,5 pt)

3)  
(1,5 pts)

Partie du panneau éclairée en lumière	Carreau non hachuré du damier	Lettre J	Lettre A	Fond
blanche	Noir	Verte	Bleue	Blanc
bleue	Noir	<u>Noire</u>	Bleue	<u>Bleu</u>
magenta	Noir	Noire	<u>Bleue</u>	<u>Magenta</u>
cyan	<u>Noir</u>	<u>Verte</u>	Bleue	Cyan

4) C'est la lumière de couleur cyan car (voir tableau) seul le fond aura une couleur apparente différente (cyan au lieu de blanc). (0,5 pt)

CORRIGÉ			
Repère	Durée	Coefficient	Page
0806- AMA C ST B	2h00	2	5/5