

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART
OPTION COMMUNICATION GRAPHIQUE

SESSION 2011

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

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

CORRIGE			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	1/6

MATHÉMATIQUES (12 points)

Partie A (8 points)

- 1) Voir corrigé annexe 1. 0,5 pt
- 2)
- a) Voir corrigé annexe 1 0,25 pt
- b) Voir corrigé annexe 1. 0,25 pt
- 3)
- a) $I \in (DG)$ et $I \in C_f$ donc ses coordonnées vérifient les deux équations
soit $x^2 - 3x + 1,25 = 5$ d'où $x^2 - 3x - 3,75 = 0$. 0,5 pt
- b) $\Delta = (-3)^2 - 4 \times 1 \times (-3,75) = 24$; $x_1 = \frac{3 + \sqrt{24}}{2}$, $x_1 \approx 3,949$; $x_2 = \frac{3 - \sqrt{24}}{2}$, $x_2 \approx -0,949$ 1,5 pt
- c) $x_1 = -0,95$. Voir corrigé annexe 1. 0,5 pt
- 4)
- a) $f'(x) = 2x - 3$. 1 pt
- b) $x = 1,5$. 0,5 pt
- c) $f'(x) < 0$ pour $x < 1,5$. 0,5 pt
- d) Voir corrigé annexe 1. 1 pt
- e) Voir corrigé annexe 1. 0,5 pt
- f) Voir corrigé annexe 1. 1 pt

Partie B (4 points)

- 1) $u_1 = 1, u_2 = 3, u_3 = 5, u_4 = 7$. 1pt
- 2) a) Il s'agit d'une suite arithmétique de raison 2, de premier terme 1. 1pt
b) $u_8 = 15$.
- 3) $S_8 = 8 \times \frac{u_1 + u_8}{2}$ 0,5pt
- 4) $S_8 = 8 \times \frac{1+15}{2}$ $S_8 = 64$ il y a donc 64 dalles sur une face. 0,5pt
- 5) Le nombre total de dalles est de $64 \times 4 = 256$.
Il faut donc commander au minimum 26 paquets. 1pt

CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	2/6

SCIENCES PHYSIQUES (8 points)

Exercice 1 (4 points)

- 1) $\frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} = \frac{1}{\gamma}$ $\overline{AB} = \frac{0,5}{2,25}$ d'où $AB \approx 0,22$ cm ou 2,2 mm 0,5 pt
- 2) $f = \frac{1}{C}$ $f = 0,2$ m $f = 20$ cm 0,5 pt
- 3) voir corrigé annexe 2
- a) foyers correctement placés 0,25 pt
- b) objet correctement placé 0,25 pt
- c) construction de l'image *(0,25 pt par rayon)* 0,5 pt
- 4) L'image est virtuelle car elle se trouve du même côté de la lentille que l'objet. 0,5 pt
- 5) Graphiquement on lit :
- $OA' = 24,4$ cm 0,25 pt
- $A'B' = 4,4$ mm 0,25 pt
- 6) a) $\frac{1}{OA'} = \frac{1}{OF'} + \frac{1}{OA}$ $\frac{1}{OA'} = \frac{1}{20} + \frac{1}{-11}$ $\frac{1}{OA'} = \frac{-9}{220}$ 0,75 pt
- $\overline{OA'} = \frac{-220}{9}$
- L'image se trouve 24,4 cm avant la lentille.
- b) $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$ $\overline{A'B'} = 2,25 \times 2$
- La hauteur de l'image est 4,50 mm 0,25 pt

Exercice 2 (4 points)

- 1) Voir corrigé annexe 3. *(-0,25 pt par erreur)* 1,5 pt
- 2) Voir corrigé annexe 3. *(-0,25 pt par erreur)* 2,25 pts
- 3) Les bassins. 0,25 pt

CORRIGE			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	3/6

Annexe 1

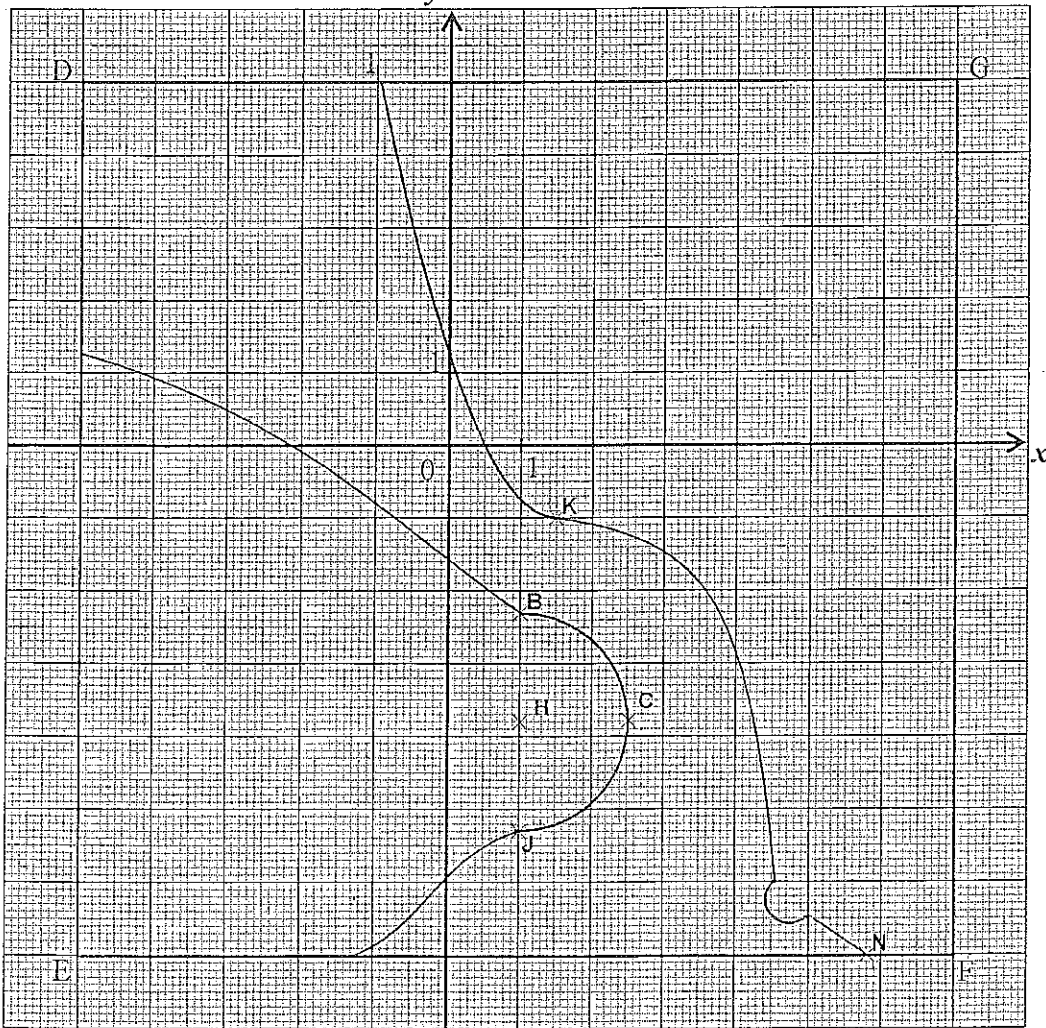


Tableau de variation de la fonction f

x	-3	1,5	3
signe de $f'(x)$	-	0	+
variation de la fonction f			

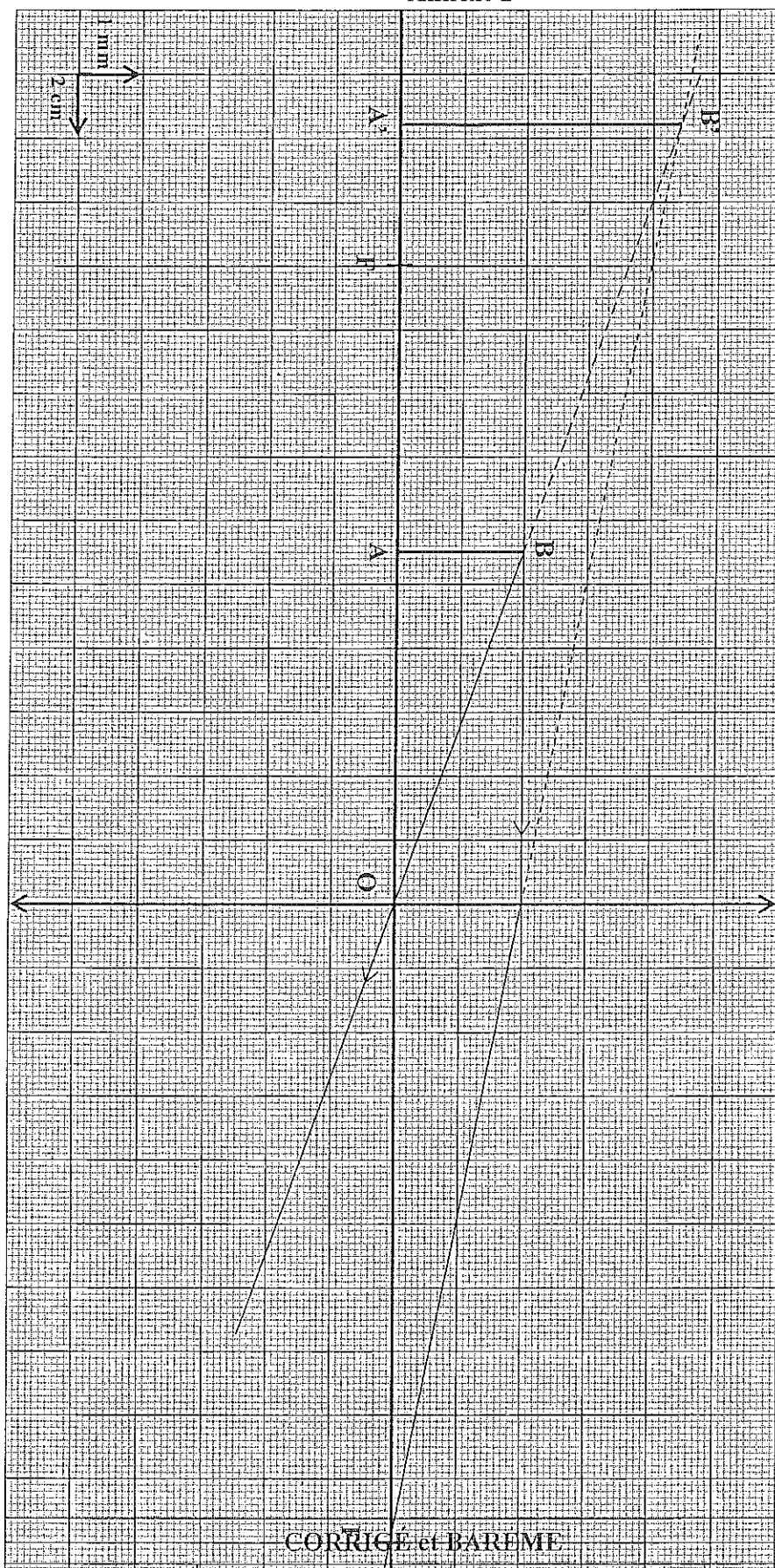
Tableau de valeurs de la fonction f

x	-0,95	-0,5	-0,25	0	0,25	0,5	1	1,25	1,5
$f(x)$	5	3	2,06	1,25	0,56	0	-0,75	-0,94	-1

CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	4/6

Annexe 2



Sens de propagation
de la lumière

CORRIGE			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	5/6

Annexe 3

Tableau 1

projecteur lumière	rouge	vert	bleu
jaune	X	X	
blanche	X	X	X
rouge	X		
bleue			X

Tableau 2

partie lumière	Rampe	Chemin	Bassins	Plantes
jaune	rouge	jaune	vert	vert
blanche	magenta	jaune	cyan	vert
rouge	rouge	rouge	noir	noir
bleue	bleu	noir	bleu	noir

CORRIGE			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1106-AMA C ST B	2 H 00	2	6/6