



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.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART
OPTION COMMUNICATION GRAPHIQUE

SESSION 2010

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

ÉLÉMENTS DE CORRIGÉ

CORRIGÉ			
Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	1/8

MATHÉMATIQUES (12 points)

Exercice 1 (8,5 points)

1.1 Points D et segment [DK] (voir corrigé annexe 2)

0,5 pt

1.2.1 Le point M appartient à la droite car ses coordonnées vérifient l'équation de la droite : $0,5 \times 3 + 4,3 = 5,8$.

0,5 pt

1.2.2 Ordonnée de Q : pour $x_Q = 0$ alors $y_Q = 4,3$.

0,5 pt

1.2.3 Point Q et tracé de [MQ] (voir corrigé annexe 2)

0,5 pt

2.1 $f'(x) = 0,32x - 1,44$

0,5 pt

2.2 $0,32x - 1,44 = 0 \quad x = 1,44/0,32 \quad x = 4,5$

0,5 pt

2.3 $f'(x) < 0 \quad 0,32x - 1,44 < 0 \quad x < 1,44/0,32 \quad x < 4,5$

0,25 pt

$f'(3) < 0$ car $3 < 4,5$; $f'(5) > 0$ car $5 > 4,5$

0,5 pt

2.4 Tableau de variation (voir corrigé annexe 1)

0,25pt (1^{re} ligne)

0,25 pt (2^e ligne)

0,5 pt (3^e ligne)

2.5 Tableau de valeurs (voir corrigé annexe 1)

0,75 pt (0,25 par valeur)

2.6 Tracé de la courbe C_f (voir corrigé annexe 2)

1 pt

3.1 Tableau de valeurs (voir corrigé annexe 1)

1pt (0,25 par valeur)

3.2 Tracé de la courbe C_g (voir corrigé annexe 2)

1 pt

Exercice 2 (3,5 points)

1- $\vec{AB}(-0,5 ; 4,15) \quad \vec{AC}(0,5 ; 5)$

0,5 pt

2- $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = (-0,5) \times 0,5 + 4,15 \times 5$

0,5 pt calcul posé

$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 20,5$

0,25 pt résultat

3- $\|\vec{AB}\| = \sqrt{(-0,5)^2 + 4,15^2}$

0,25 pt calcul posé

$\|\vec{AB}\| = 4,18$

0,25 pt résultat arrondi

4- $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 20,98 \cos \alpha$

0,5 pt

5- $\cos \alpha = 0,97695 \quad \alpha = 12^\circ$.

0,75 pt (dont 0,25 pour

CORRIGÉ

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	2/8

4- $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 20,98 \cos \alpha$

0,5 pt

5- $\cos \alpha \approx 0,97695 \quad \alpha = 12^\circ$

0,75 pt (dont 0,25 pour l'arrondi)

6- On a $12^\circ < 15^\circ$. La contrainte est satisfaite.

0,5 pt

SCIENCES PHYSIQUES (8 points)

Exercice n° 3 (5 points)

1.1 Tracés (voir corrigé annexe 3)

1.1.1 Foyer objet F et foyer image F'

0,5 pt (0,25 par foyer)

1.1.2 Construction de l'image C'D'

1 pt

1.2 - L'image C'D' est réelle.

0,25 pt

1.3 - A l'aide d'une lecture graphique :

$$\overline{OC'} = 72 \text{ et } \overline{C'D'} = 32.$$

0,5 pt

(accepter toute réponse comprise entre 67 et 77 pour $\overline{OC'}$ et entre 30 et 34 pour $\overline{C'D'}$).

2.1 $\overline{OA} = -2,8$.

0,25 pt

2.2 Hauteur en cm d'un objet AB de 0,64''.

$$AB = 0,64 \times 2,54 \quad AB = 1,6256 \text{ cm} \quad AB = 1,6 \text{ cm}$$

0,25 pt

2.3 $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}} + \frac{1}{\overline{OA}} \quad \frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{2,75} + \frac{1}{-2,8}$

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{2,75} - \frac{1}{2,8} \quad \frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{2,8 - 2,75}{2,75 \times 2,8}$$

0,25 pt calcul posé

$$\overline{OA'} = \frac{2,75 \times 2,8}{2,8 - 2,75} \quad \overline{OA'} = 154$$

0,5 pt résultat

2.4 - $\overline{A'B'} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \times \overline{AB} \quad \overline{A'B'} = \frac{154}{-2,8} \times (1,6)$

$\overline{A'B'} = 88 \text{ cm}$

0,5 pt

CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	3/8

$$2.5 \quad \gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \quad \gamma = \frac{154}{-2,8} \quad \gamma = -55 \quad 0,25 \text{ pt}$$

$$2.6 \quad C = \frac{1}{\overline{OF'}} \quad \overline{OF'} = 0,0275 \text{ m} \quad C = \frac{1}{0,0275}$$

$$C = 36 \delta$$

(dont arrondi 0,25 pt) 0,75 pt

Exercice 4 (3 points)

$$1.1 \quad f = \frac{c}{\lambda} \quad \text{avec } c = 3 \times 10^8 \text{ m/s et } f = 4,1 \times 10^{14} \text{ Hz}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} \quad \lambda = \frac{3 \times 10^8}{4,1 \times 10^{14}} \quad \lambda \approx 7,32 \times 10^{-7} \text{ m} \quad 0,5 \text{ pt (0,25 pour l'arrondi)}$$

$$1.2 \quad \lambda = 732 \text{ nm} \quad 0,25 \text{ pt}$$

1.3 La couleur de la radiation se situe dans la zone du rouge. 0,25 pt

2 – Voir corrigé annexe 4. 2 pts (0,25 pt par réponse)

CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	4/8

Corrigé Annexe 1

Tableau de variation de la fonction f


x	2	4,5	9
signe de $f'(x)$	-	0	+
variation de la fonction f			

Tableau de valeurs de la fonction f

x	2	3	4	4,5	5	6	7	8	9
$f(x)$	4,5	3,9	3,6	3,5	3,6	3,9	4,5	5,5	6,8

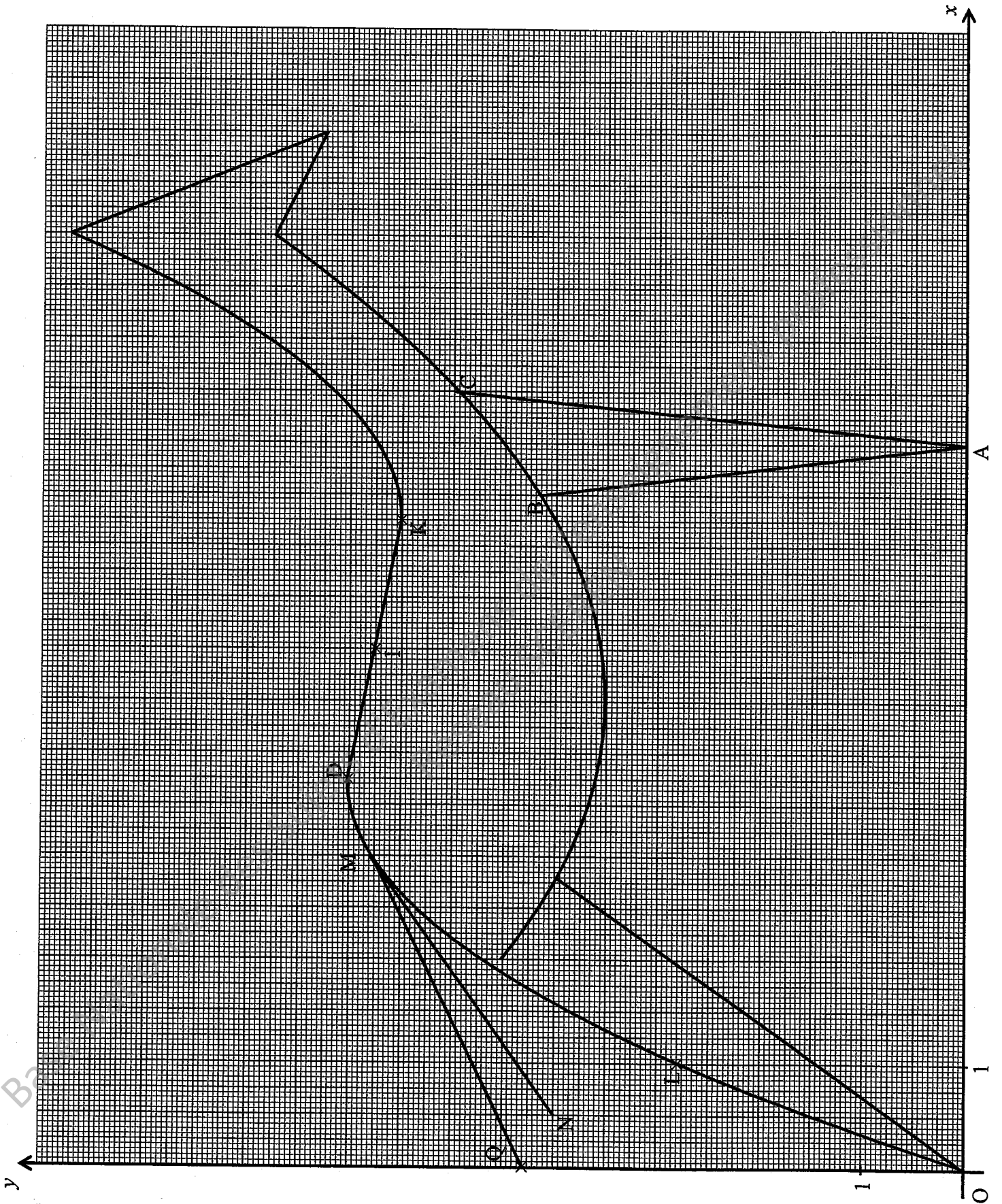
Tableau de valeurs de la fonction g

x	0	0,5	1	1,5	2	3	3,75
$g(x)$	0	1,5	2,8	3,9	4,7	5,8	6,0

CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	5/8

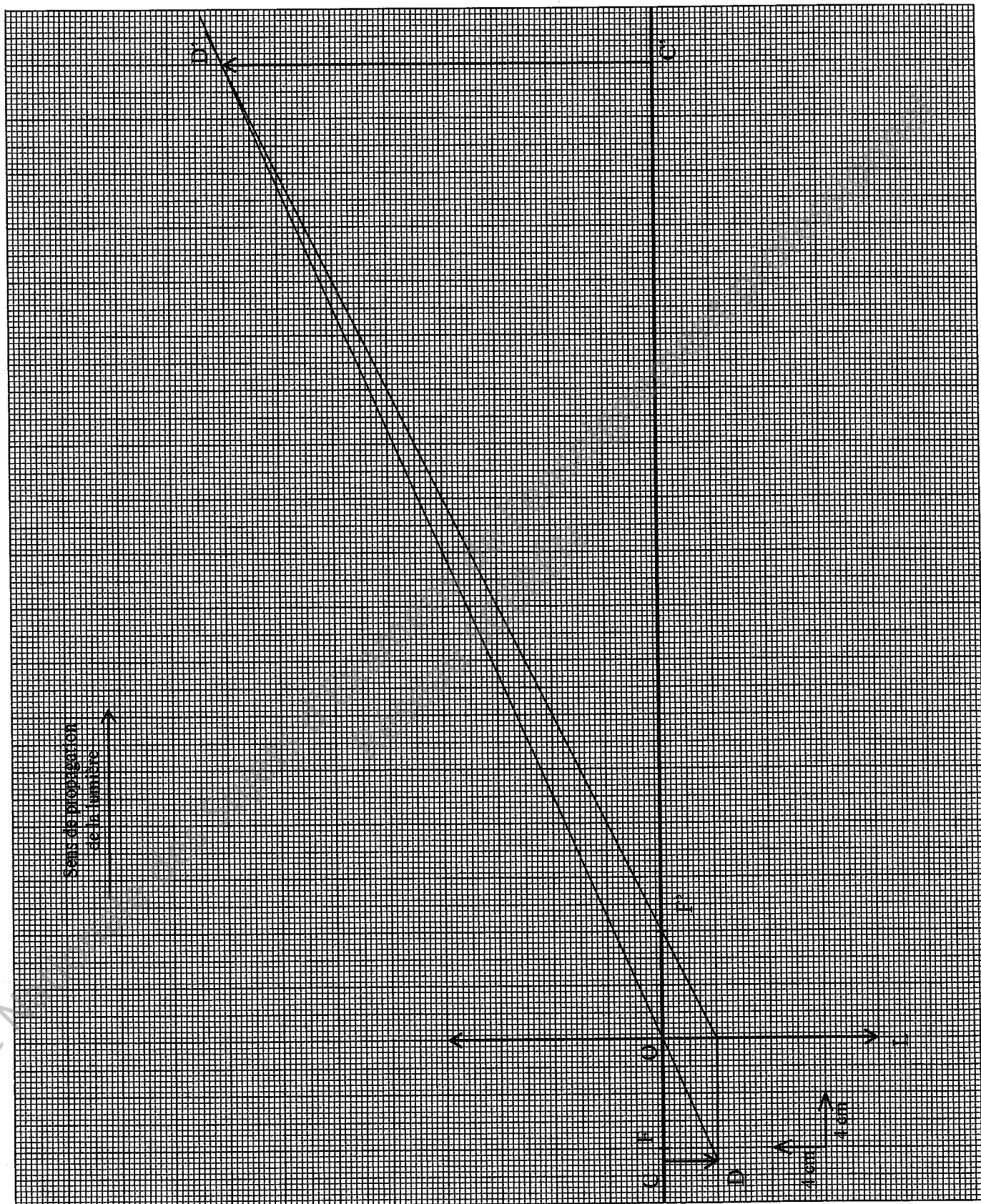
Corrigé Annexe 2



CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	6/8

Corrigé Annexe 3



CORRIGE

Repère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	7/8

Corrigé de l'annexe 4

Tableau

	Fond	Tête	Corps	Pattes	Queue
Couleur en lumière blanche	Blanc	Rouge	Cyan	Jaune	Vert
Couleur avec filtre magenta	Magenta	Rouge	Bleu	Rouge	Noir
Couleur avec filtre jaune	Jaune	Rouge	Vert	Jaune	Vert

(0,25 point par réponse)

CORRIGE

Répère de l'épreuve	Durée	Coefficient	Page
1006-AMA C ST B	2 H 00	2	8/8