



**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.

CORRIGÉ

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
TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT :
OPTION A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE (EE)
OPTION B : ASSISTANT EN ARCHITECTURE (AA)

ÉPREUVE : E1
SOUS-ÉPREUVE U12
UNITÉ 12 : MATHÉMATIQUES
ET SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

MATHÉMATIQUES (15 POINTS)

PARTIE 1 : (7 points)

- 1) $f'(x) = -0,02 x + 0,16$ 1 point
- 2) $f'(x) = 0, x = 8$ 0,5 point
- 3) Tableau de variation 1 point

x	0	8	16
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variations de la fonction f	8	8,64	8

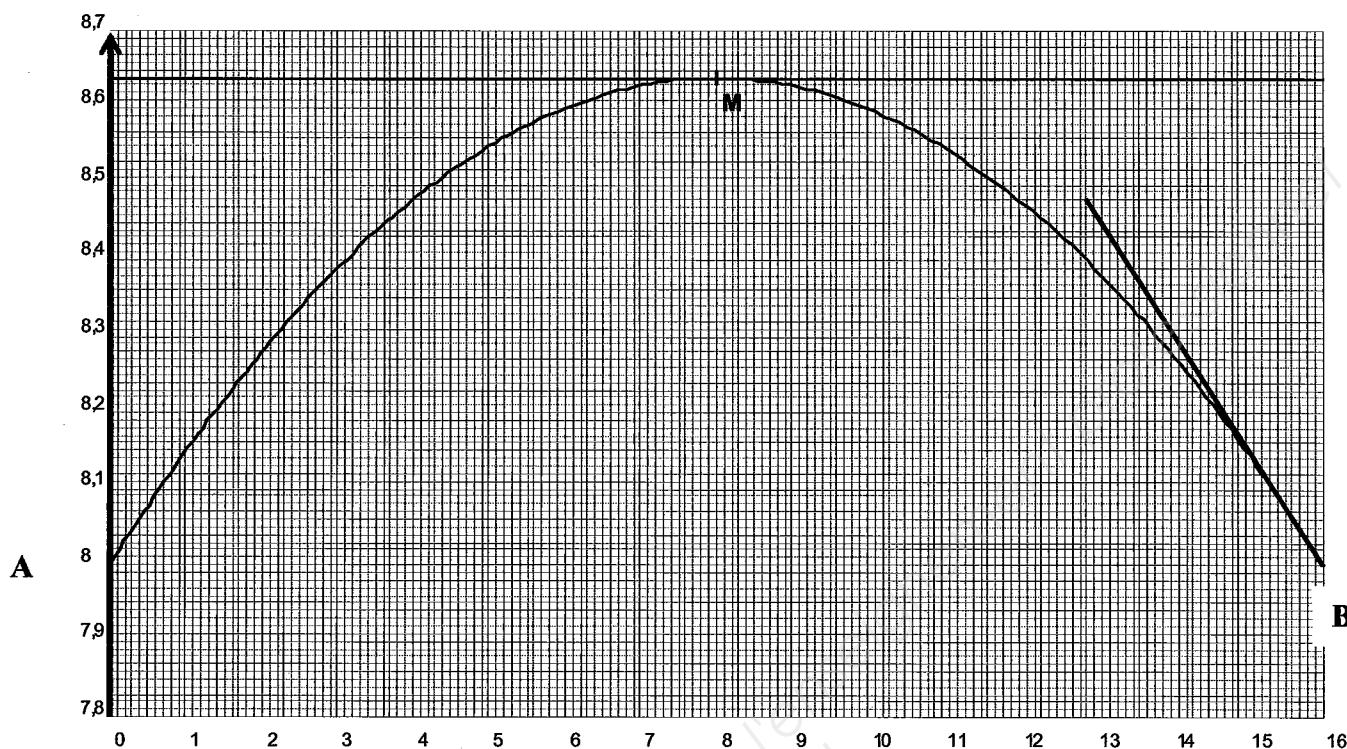
- 4) $f'(0) = 0,16$. 1 point
 $f'(0)$ est le coefficient directeur de la tangente à la courbe au point d'abscisse $x = 0$.
- 5) Point A et tracé de la tangente 1 point
- 6) Tableau de valeurs 1,5 point

x	0	1	3	5	7	8	10	12	14	16
$f(x)$	8	8,15	8,39	8,55	8,63	8,64	8,6	8,48	8,28	8

EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	SESSION 2011
SPÉCIALITÉ : TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT : OPTIONS A ET B	Coefficient : 2
ÉPREUVE E1 – Sous-épreuve U12	Durée : 2 heures
MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES	Page 1 sur 3
	CORRIGÉ

7) Courbe représentative

1 point



PARTIE 2 : (3,5 points)

1) $\frac{h_2}{h_1} = \frac{0,48}{0,64} = 0,75$ ou $\frac{h_3}{h_2} = \frac{0,36}{0,48} = 0,75$ 1,5 point

donc : (h_n) est une suite géométrique de raison $q = 0,75$ et de premier terme $h_1 = 0,64$.

2) $h_4 = 0,75 \times h_3 = 0,75 \times 0,36 = 0,27$ 1 point

3) $0,114 = 0,64 \times (0,75)^{n-1}$ 1 point

$$\log \frac{0,114}{0,64} = (n-1) \times \log 0,75$$

$$n = 7$$

Toute autre méthode est acceptée.

PARTIE 3 : (4,5 points)

1) $\overrightarrow{NM} (0 ; 6)$ et $\overrightarrow{NP} (3 ; 5,5)$ 1 point

2) $\overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} = 0 \times 3 + 6 \times 5,5 = 33$ 1 point

3) $\|\overrightarrow{NP}\| = \sqrt{3^2 + 5,5^2} = 6,3$ arrondi au dixième. 1 point

4) a. $\overrightarrow{NM} \cdot \overrightarrow{NP} = \|\overrightarrow{NM}\| \times \|\overrightarrow{NP}\| \times \cos(\widehat{MNP})$ 0,5 point

b. $\cos(\widehat{MNP}) = \frac{33}{6 \times 6,3}$ d'où $\widehat{MNP} = 30^\circ$ en arrondissant à l'unité. 1 point

SCIENCES PHYSIQUES (5 POINTS)

PARTIE 4 : (2 points)

- 1) $\Phi_L = E \times S = 850 \times 83 = 70\ 550 \text{ lm}$ 0,5 pt
- 2) $\Phi_{manquant} = 70\ 550 - 40\ 000 = 30\ 550 \text{ lm}$ 0,5 pt
- 3) $n = \frac{30\ 550}{60 \times 20} \approx 25,45 \rightarrow n = 26 \text{ lampes}$ 0,5 pt

PARTIE 5 : (3 points)

- 1) $\Phi = K \times S \times \Delta\theta = 1,9 \times 14 \times (19-8) = 293 \text{ W}$ 1 pt
- 2) $Q = \Phi \times \Delta t = 293 \times 8 \times 3600 = 8,43 \cdot 10^6 \text{ J ou } 8,43 \text{ MJ}$ 1 pt
- 3) $\text{Dépense} = \frac{8,43 \cdot 10^6}{3,6 \cdot 10^6} \times 0,145 = 0,339 \approx 0,34 \text{ €}$ 1 pt

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

EXAMEN : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	SESSION 2011	
SPÉCIALITÉ : TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT : OPTIONS A ET B	Coefficient : 2	1106-TE ST 12
ÉPREUVE E1 – Sous-épreuve U12	Durée : 2 heures	
MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES	Page 3 sur 3	CORRIGÉ