



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
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.

**ÉLÉMENTS DE RÉPONSE
PROPOSITION DE BARÈME**

EXERCICE 1 (4 points)

Question	Réponse
1	B
2	A
3	A
4	C

1 point
1 point
1 point
1 point

EXERCICE 2 (8 points)

A. 1° $h(x) = k e^{\frac{1}{2}x^2}$.

1 point

2°

0,5 point

3° $f(x) = k e^{\frac{1}{2}x^2} + 1$.

0,5 point

4° $f(x) = e^{\frac{1}{2}x^2} + 1$.

0,5 point

B. 1° a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$.

0,5 point

b) La courbe C admet la droite d'équation $y = 1$ comme asymptote en $-\infty$ et en $+\infty$.

0,5 point

2° a)

0,25 point

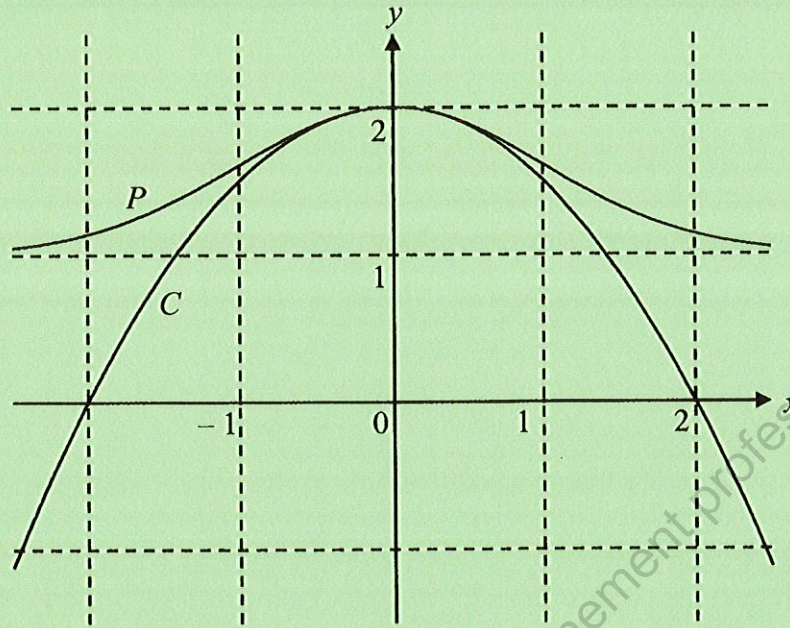
b)

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	1	2	1

(Arrows in the original image point from the '1' at $x = -\infty$ to the '2' at $x = 0$, and from the '2' at $x = 0$ to the '1' at $x = +\infty$.)

1 point

3° a)
et b)



1,5 point

C. 1° a) $e^{-\frac{1}{2}x^2} = 1 - \frac{x^2}{2} + x^2 \varepsilon(x)$ avec $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0$.

0,5 point

b)

0,25 point

2° a) $J \approx 1,958$.

0,75 point

b) $I - J \approx 1,960 - 1,958 = 0,002$.

0,25 point

EXERCICE 3 (8 points)

A. 1°

1,25 point

2°

1,5 point

B. 1° a) $f_1'(t) = 2t + 1$; $g_1'(t) = 10t - 5$.

t	0	$\frac{1}{2}$	1
$f_1'(t)$	1	+	3
$f_1(t)$		$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$
$g_1'(t)$	-5	-	0
$g_1(t)$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$

1 point

BTS CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS		SESSION 2009
CPMAT Corrigé	DUREE : 3 h	Coefficient : 2
MATHEMATIQUES		Page 2/3

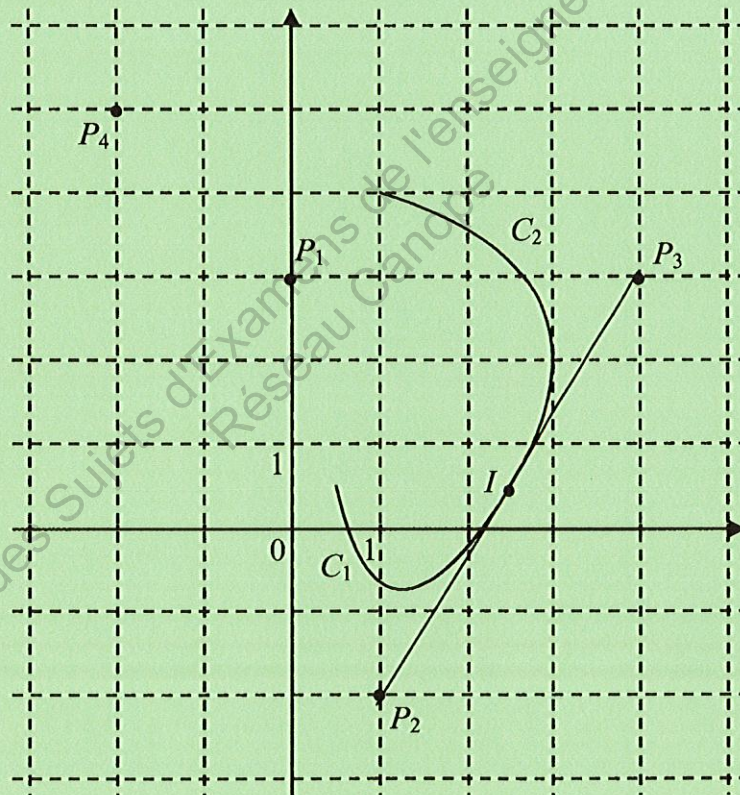
- b) En $M_1(0)$, un vecteur directeur de la tangente est $\vec{i} - 5\vec{j}$.
 En $M_1(\frac{1}{2})$, un vecteur directeur de la tangente est $2\vec{i}$ (ou \vec{i}).
 En $M_1(1)$, un vecteur directeur de la tangente est $3\vec{i} + 5\vec{j}$.

0,75 point

- 2° En $M_2(0)$, un vecteur directeur de la tangente est $3\vec{i} + 5\vec{j}$.
 En $M_2(\frac{1}{3})$, un vecteur directeur de la tangente est $2\vec{j}$ (ou \vec{j}).
 En $M_2(1)$, un vecteur directeur de la tangente est $-6\vec{i} + 2\vec{j}$
 (ou $-3\vec{i} + \vec{j}$).

0,75 point

- 3° a)
 b) et c)



1,75 point

- 3° a) $I(\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$.

0,5 point

- b)

0,5 point

BTS CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS		SESSION 2009
CPMAT Corrigé	DUREE : 3 h	Coefficient : 2
MATHEMATIQUES		Page 3/3