



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

**Campagne 2009**

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.**

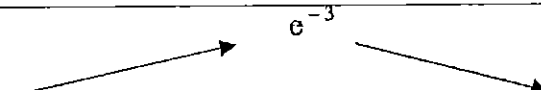
**ÉLÉMENTS DE RÉPONSE  
PROPOSITION DE BARÈME**

**EXERCICE 1 (6 points)**

- A. 1°  $h(x) = \lambda e^x + \mu e^{-x}$ . 0,5 point
- 2° 1 point
- 3°  $f(x) = \lambda e^x + \mu e^{-x} + (x^2 + 4x) e^{-x}$ . 0,5 point
- 4°  $f(x) = (x^2 + 4x + 3) e^{-x}$ . 1 point
- B. 1° a)  $e^{-x} = 1 - x + \frac{x^2}{2} + x^2 \varepsilon(x)$ . 0,5 point
- b) 1 point
- 2°  $y = x + 3$ . 0,5 point
- 3° Au voisinage du point d'abscisse zéro,  $C$  est au-dessous de  $T$ . 1 point

**EXERCICE 2 (5 points)**

- A. 1°  $a = 1$  et  $b = -2$ . 0,5 point
- 2° a) 0,5 point
- b) Pour tout  $x$ ,  $e^{-x} > 0$ , d'où  $f'(x)$  a même signe que  $3 - x$ . 0,5 point
- c)

$x$	$-\infty$	$3$	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$			

0,5 point

- B. 1° 2 points
- 2° a)  $A = 4(1 + e^{-2})$ . 0,5 point
- b)  $A \approx 4,54$ . 0,5 point

BTS CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS		SESSION 2008
CPMAT Corrigé	DUREE : 3 h	Coefficient : 2
MATHÉMATIQUES		Page 1/3

**EXERCICE 3 (9 points)**

1° 1 point

2° 1 point

3°  $f'_1(t) = 6(1 - 4t + 3t^2)$  ;  $g'_1(t) = 6t$ .

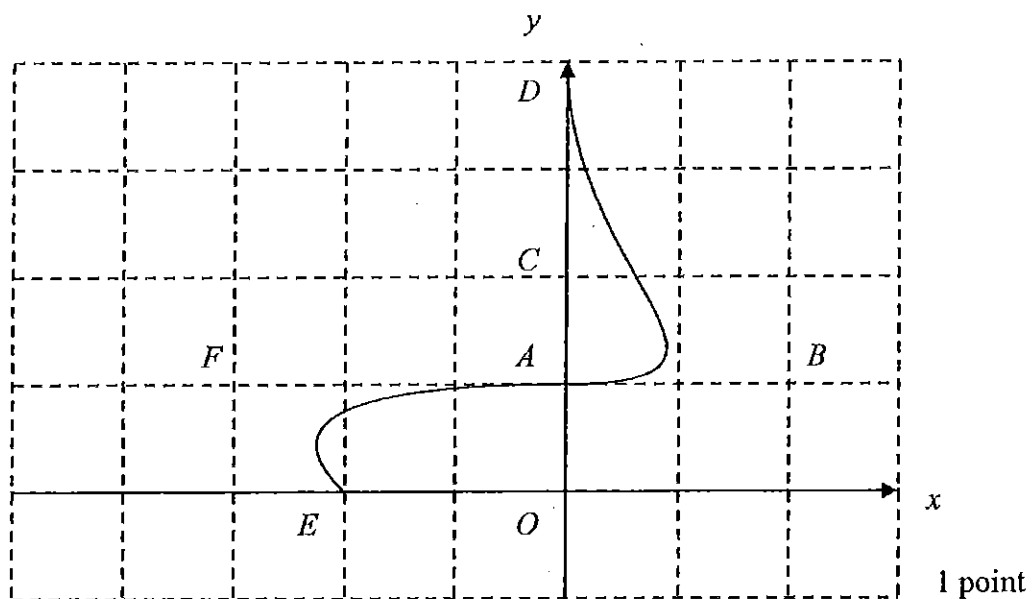
$t$	0	$\frac{1}{3}$	1
$f'_1(t)$	+	0	-
$f_1(t)$	0	$\frac{8}{9}$	0
$g'_1(t)$	+		
$g_1(t)$	1	4	

1 point

- 4°
- Une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point  $A(0, 1)$ .
  - Une tangente parallèle à l'axe des ordonnées au point  $M(\frac{8}{9}, \frac{4}{3})$ .
  - Une tangente parallèle à l'axe des ordonnées au point  $D(0, 4)$ .
- 0,75 point

5° Deux méthodes possibles (application du cours ou recherche d'un vecteur directeur). 0,5 point

6°



B. 1° Voir figure. 0,75 point

2°  $M_0(-\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$ ;  $M_1(-\frac{3}{2}, 1)$ ;  $R(-2, \frac{3}{4})$ . 0,75 point

3° 0,5 point

4° 0,5 point

5° 0,25 point

6° Voir figure. 1 point

BTS CONCEPTION DE PRODUITS INDUSTRIELS		SESSION 2008
CPMAT Corrigé	DUREE : 3 h	Coefficient : 2
MATHEMATIQUES		Page 3/3