



**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 (7 points)

- 1° a) • On peut appliquer le théorème de Pythagore. 0,5 point
- $AI^2 = AB^2 + BI^2$; $AI^2 = \frac{45}{4}$; $AI = \frac{\sqrt{45}}{2}$. 0,5 point
- $HI^2 = HD^2 + DI^2$; $DI = AI$ d'où
 $HI^2 = \frac{81}{4}$; $HI = \frac{9}{2}$. 1 point
- b) $AH^2 = HI^2 + AI^2 - 2 HI \times AI \cos \hat{HIA}$.
 $\cos \hat{HIA} = \frac{1}{\sqrt{5}}$. 1 point
- c) $\hat{HIA} \approx 63,4^\circ$. 0,5 point
- 2° a) Le volume de la pyramide $HAID$ est :
 $V = \frac{1}{3} \times (\text{aire du triangle } AID) \times HD$.
 $V = \frac{1}{3} \times \frac{AD \times AB}{2} \times HD$.
 $V = \frac{9}{2}$. 1,5 point
- b) L'aire cherchée est $A = \frac{1}{2} HI \times AI \times \sin \hat{HIA}$.
 $A = 6,75$. 1 point
- c) En désignant par d la distance cherchée, on a :
 $V = \frac{1}{3} A \times d$; donc $d = \frac{3V}{A}$; $d = 2$. 1 point

EXERCICE 2 (13 points)

1°

2 points

2°

Pour tout t de $[0, 1]$,
 $f_1'(t) = 10t$ et $g_1'(t) = -16t + 8$.

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

2,5 point

3° a)

• Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_1 au point P_0

est $\overrightarrow{P_0P_1} = 4\vec{j}$ ou \vec{j} .

• Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_1 au point

$M_1\left(\frac{1}{2}\right)$ est \vec{i} .

• Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_1 au point P_2

est $\overrightarrow{P_1P_2} = 5\vec{i} - 4\vec{j}$.

1,5 point

b)

Voir la figure.

2 points

4°

• Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_2 au point P_0

est $\overrightarrow{P_0P_3} = -4\vec{j}$ ou \vec{j} .

Les tangentes à la courbe C_1 et à la courbe C_2 au point P_0 ont même vecteur directeur, \vec{j} . Elles sont donc confondues.

1 point

• Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_2 au point P_2

est $\overrightarrow{P_4P_2} = -5\vec{i} + 4\vec{j}$ ou $5\vec{i} - 4\vec{j}$.

Les tangentes à la courbe C_1 et à la courbe C_2 au point P_0 ont

même vecteur directeur, $5\vec{i} - 4\vec{j}$. Elles sont donc confondues.

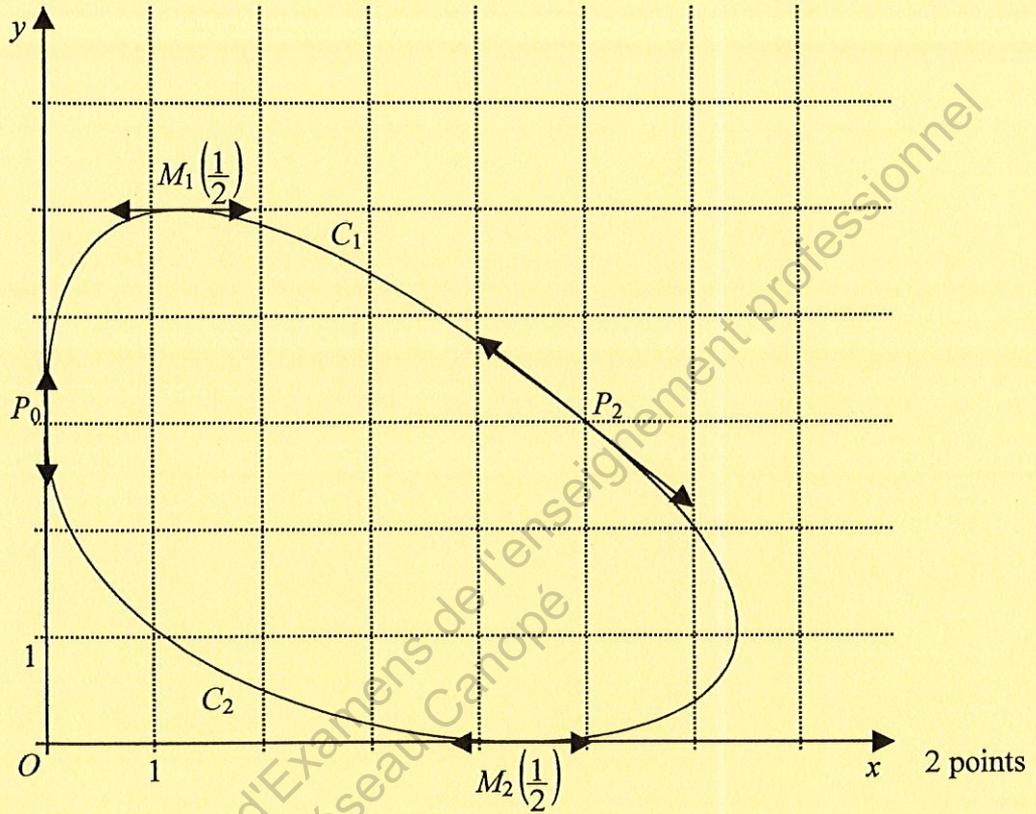
1 point

GROUPEMENT F DES BTS	SESSION 2010
Mathématiques Corrigé	MATGRF Corrigé
Durée : 1 H 30	Page : 2/3

- 5° a) Un vecteur directeur de la tangente à la courbe C_2 au point $M_2\left(\frac{1}{2}\right)$ est \vec{i} .

1 point

b)



2 points