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 GÉNÉRAL

SESSION DE 2005

ÉPREUVE DE SPÉCIALITÉ DE MATHÉMATIQUES

Série L

Durée de l'épreuve : 3 heures

CONSIGNES DE CORRECTION

EXERCICE 1 (5 points)

1. a)	$x = 5$ d'où $y = 20$	1
1. b)	$x = 16$ d'où $y = 1$	1
2.		2
3.	VIVE LES MATHÉMATIQUES	1

lettre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
y	8	11	14	17	20	23	0	3	6	9	12	15	18
l. envoyée	H	K	N	Q	T	W	Z	C	F	I	L	O	R

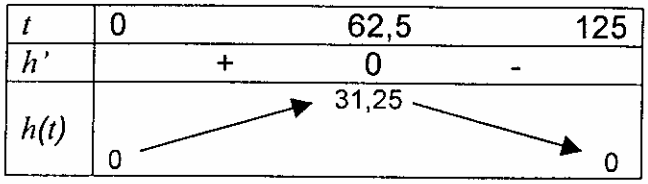
lettre	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
rang	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
y	21	24	1	4	7	10	13	16	19	22	25	2	5
l. envoyée	U	X	A	D	G	J	M	P	S	V	Y	B	E

EXERCICE 2 (7 points)

I.	**1,5 points**	
	C ; E ; J	1,5
II.	**5,5 points**	
1.	F1, F2, F3 : intersection droites avec la ligne d'horizon	1,5
2.	C : parallélisme des côtés du carré d'où (BC) passe par F3, (DC) passe par F1	2
3.	E : (AE) passe par F2	1
4.	J : intersection de (AD) et de la parallèle à (AB) passant par le centre du carré ou intersection de (AD) et (BE)	1

EXERCICE 3 (8 points)

A — **4 points**

1.	$t = \dfrac{1}{0{,}008} = 125$ par $h(t) = t(1 - 0{,}008t)$	1,5
2.	[0 ; 125] : t négatif n'a pas de sens t inférieur à 125 correspond à $h(t)$ positif, balle au dessus du sol	0,5
3.	$h'(t) = -0{,}016t + 1$	0,5
4.		1
5.	L'altitude maximale est 31,25 m pour un temps de 62,5 s	0,5

B — **4 points**

1.	$g(0) = 0$; l'altitude au lancement est 0 ce qui signifie que la balle part du sol	0,5
2.	$g'(t) = -0{,}016t + 1 - \dfrac{1}{t+1} = \dfrac{-0{,}016t^2 - 0{,}016t + t + 1 - 1}{t+1} = \dfrac{-0{,}016t^2 - 0{,}016t + t}{t+1}$	0,5
3. a)	$g'(t) = \dfrac{t(0{,}984 - 0{,}016t)}{t+1}$ du signe de $0{,}984 - 0{,}016t$ Sur [0 ; 61,5] g est croissante ; sur [61,5 ; $+\infty$[g est décroissante.	1
3. b)	Hauteur maximale pour $t = 61{,}5$; $g(61{,}5) \approx 27{,}107$ d'où hauteur maximale arrondie au m : 27 m	1
4.	La balle retombe sur le sol environ 120 s après la frappe de la balle car $g(120) \approx 0{,}004$ et $g(121) \approx -0{,}932$	1

Exercice 2