



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
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.

EXERCICE 1 : (9 points)

CORRIGÉ

1. a) $t = 5 \Rightarrow y = -4,9 \times 5^2 + 120 \times 5 = 477,5 \text{ m}$

0,5 point

b) altitude = $8\,400 + 477,5 = 8\,877,5 \text{ m}$

0,5 point

2. a) $t = \frac{x}{120}$

0,5 point

b) $y = -4,9 t^2 + 120 t = -4,9 \frac{x^2}{120^2} + 120 \frac{x}{120} = -\frac{4,9}{14\,400} x^2 + x$

0,5 point

3. a) $f'(x) = -\frac{4,9}{7\,200} x + 1$

0,5 point

b)

1,5 point

x	0	1469	3 000
Signe de $f'(x)$	+	0	-
Variation de f			

c) $f(1\,469) = -\frac{4,9}{14\,400} \times 1\,469^2 + 1\,469 \approx 730$

0,5 point

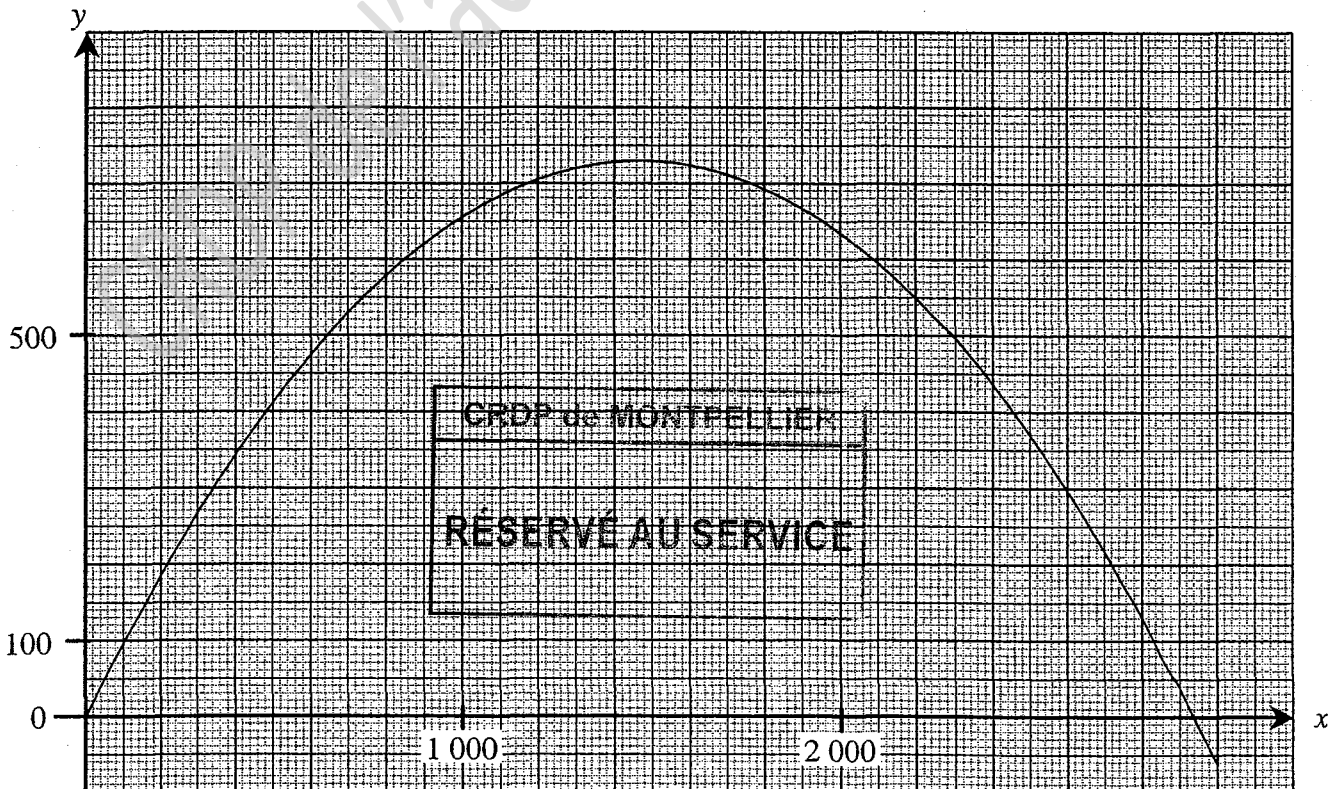
4. a)

1 point

x	0	500	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	3 000
$f(x)$	0	410	660	720	730	710	640	530	380	-60

b)

1 point



c) $f(x) = 0$ pour $x \approx 2\,940$

0,5 point

d) $x(-\frac{4,9}{14400}x + 1) = 0 \Rightarrow -\frac{4,9}{14400}x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{14400}{4,9} \approx 2\,940$

0,5 point

5. a) $H = 8\,400 + 730 = 9\,130$ m

0,5 point

b) $t = \frac{x}{120} = \frac{2\,940}{120} = 24,5$ s

0,5 point

c) nombre de trajectoires = $\frac{4 \times 60}{24,5} \approx 10$

0,5 point

CORRIGE

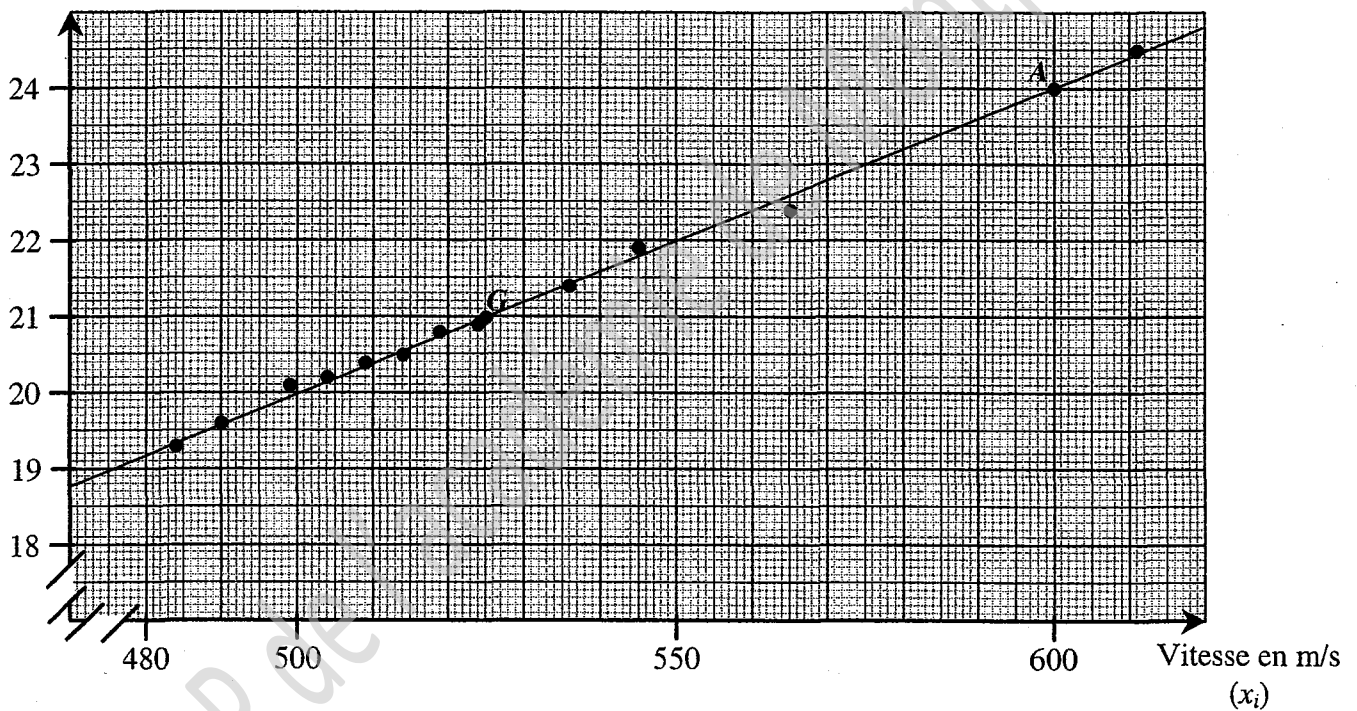
EXERCICE 2 : (6 points)

1.

2 points

Durée en s

(y_i)



2. $G(525 ; 21)$

1 point

3. Place du point A et tracé de la droite GA

1 point

4. $a = \frac{y_A - y_G}{x_A - x_G} = \frac{24 - 21}{600 - 525} = \frac{3}{75} = \frac{1}{25}$; $y = \frac{1}{25}x + b \Rightarrow 24 = \frac{1}{25} \times 600 + b \Rightarrow b = 0$

$\Rightarrow y = \frac{1}{25}x$

1,5 point

5. La durée est proportionnelle à la vitesse

0,5 point

CRDP de MONTPELLIER

RÉSERVÉ AU SERVICE

SCIENCES (5 points)

1. $k = \frac{18,3}{117} \approx 0,156$ 0,5 point
2. $\frac{n_s}{n_p} = 0,156 \Rightarrow n_s = 448 \times 0,156 = 70$ 1 point
3. a) le pont de diode permet d'obtenir une tension u_{CD} unidirectionnelle ($u_{CD} > 0$) 0,5 point
b) $T = 2,5 \times 0,5 = 1,25$ ms 1 point
c) $f_{AB} = 400$ Hz ; $f_{CD} = \frac{1}{T} = \frac{1}{1,25 \times 10^{-3}} = 800$ Hz $\Rightarrow f_{CD} = 2f_{AB}$ 1 point
4. le condensateur se charge lorsque $u_{AB} > u_{CD}$ et restitue cette charge lorsque u_{AB} est trop faible. Il lisse ainsi la tension fournie à l'instrument de bord 1 point

CORRIGE

CRDP de l'académie de Montpellier

CRDP de MONTPELLIER
RÉSERVÉ AU SERVICE