



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**

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.

CORRIGE DE MATHEMATIQUE (15 points)

EXERCICE 1: Suites (5 points)

1) $98\ 140 - 100\ 000 = 96\ 280 - 98\ 140 = 94\ 420 - 96\ 280 = -1\ 860$
 M_1, M_2, M_3 et M_4 forment une suite arithmétique de raison $-1\ 860$

2) $U_n = U_1 + (n-1)r$
 $M_n = 100\ 000 + (n-1)(-1\ 860)$
 $M_n = 101\ 860 - 1\ 860n$

3) $M_{20} = 101\ 860 - 1\ 860 \times 20 = 64\ 660$ kg

4) $25\ 600 = 101\ 860 - 1\ 860n$
 $n = 41$

L'entreprise renouvèle le stock au bout de 41 jours.

EXERCICE 2: Étude d'une fonction (10 points)

Partie A: Étude géométrique de la bouteille.

$$V(x) = \frac{4}{6} \pi x^3 + 75\pi x^2$$

$$V(x) = 2,1x^3 + 235,6x^2$$

Partie B: Étude d'une fonction.

1) $f'(x) = 6x^2 + 470x$.

2) $x(6x+470) = 6x^2 + 470x = f'(x)$

3) $f'(x) > 0$

4) Voir annexe 1

5) Voir annexe 1

6) Voir annexe 2

7) Lorsque $f(x) = 25\ 500$, $x = 10$

Partie C: application.

1) $V = 25\ 500$ cm³ $R = 10$ cm donc $D = 20$ cm

2) La capacité minimale est 17,8 L et la capacité maximale est 26,6 L.

Barème

1,5

1

1

1,5

1

1

0,5

1

1

1,5

1,5

0,5


0,5

1,5

ANNEXE 1

4) Tableau de variation de f

x	8,4	10,2
signe de $f'(x)$	+	
variations de $f(x)$	17767	26572



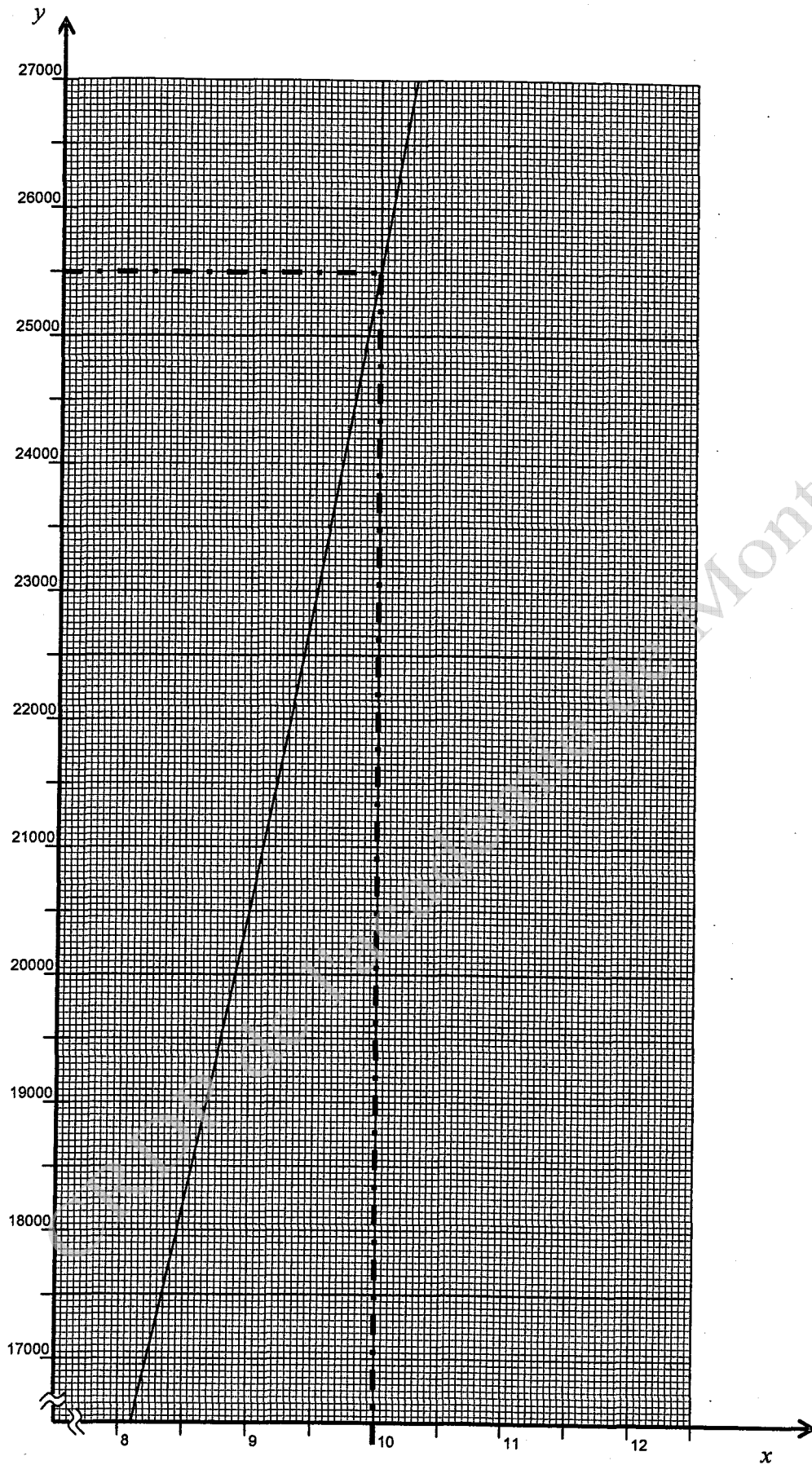
5) Tableau de valeurs

x	8,4	8,8	9	9,5	10,2
$f(x)$	17767	19561	20493	22924	26572

CRDP de l'académie de Montpellier

ANNEXE 2

6) Représentation graphique de f , 7) Lecture graphique



Montpellier

Baccalauréat professionnel Pilotage de Systèmes de Production Automatisée-CORRIGE		
U12 : Mathématiques/Sciences Physiques	Coefficient 2	Durée : 2 heures
Repère de l'épreuve : 0906 PSP ST B		Page 3 sur 4

CORRIGE DE PHYSIQUE (5 points)

EXERCICE 1: Thermodynamique (3 points)

1) $V = 12 \text{ L} = 12 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$

$$p = 230 \text{ bar} = 230 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$T = 20^\circ\text{C} = 20 + 273,15 = 293,15 \text{ K}$$

$$n = \frac{pV}{RT} = \frac{230 \cdot 10^5 \times 12 \cdot 10^{-3}}{8,31 \times 293,15} = \frac{276000}{2436,0} = 113,30 \text{ mol}$$

La quantité de matière est de 113 moles de gaz.

2)

a) $M(\text{O}_2) = 16 \times 2 = 32 \text{ g/mol}$

b) $m = n \times M = 113 \times 32 = 3616 \text{ g} = 3,616 \text{ kg}$

EXERCICE 2: Électricité (2 points)

1) $\eta = \frac{Pu}{Pa} \quad Pa = \frac{6000}{0,9} = 6666,7 \text{ W}$

2) $Pa = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos \varphi$

$$I = \frac{Pa}{U \times \sqrt{3} \times \cos \varphi} = \frac{6666,7}{380 \times \sqrt{3} \times 0,8} = 12,7 \text{ A}$$

1

1

0,5

0,5

1

1