

CORRIGE

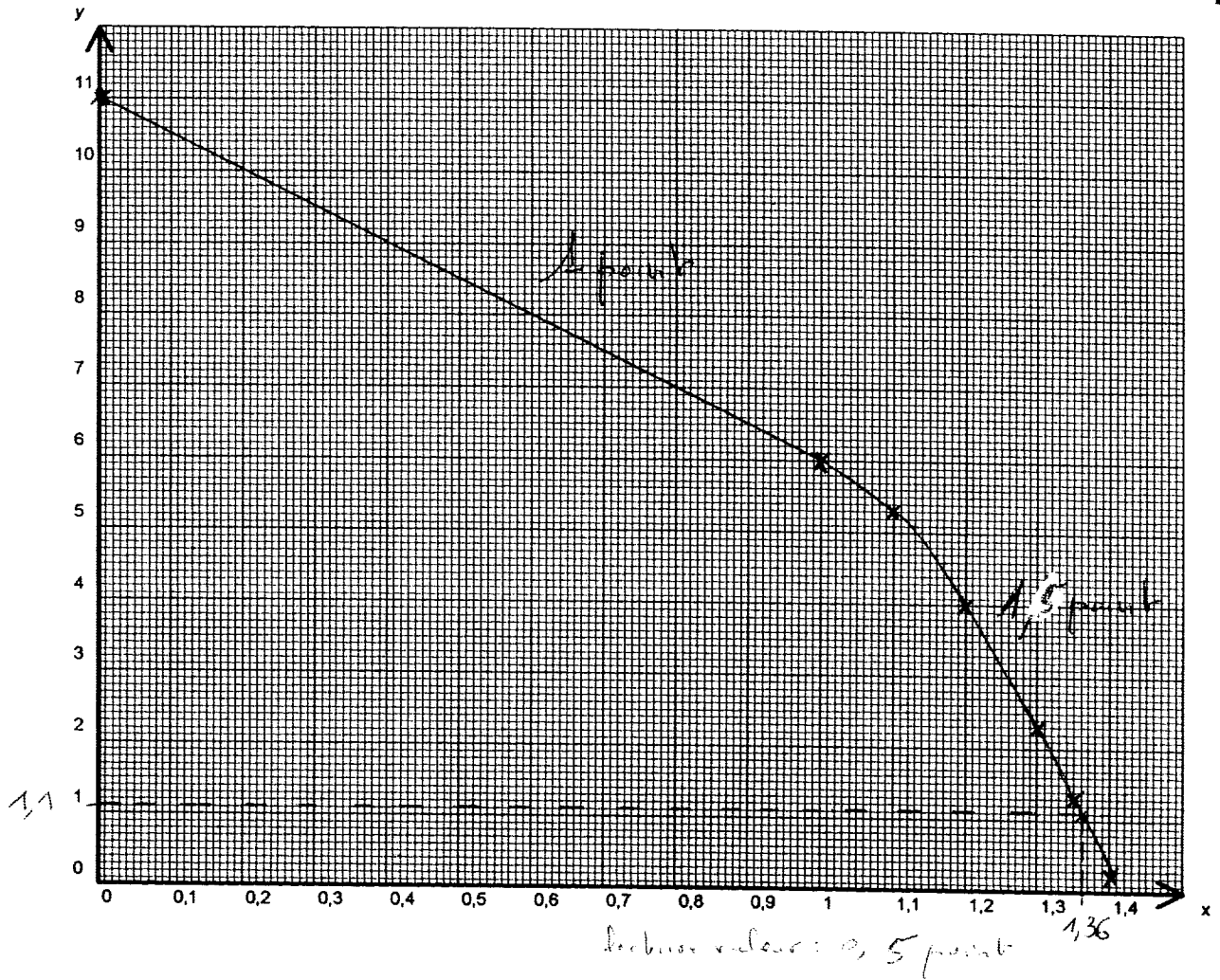
MATHEMATIQUES

<u>Exercice 1 :</u>	Points
1.1 Voir annexe (Tracé)	1
1.2 a) $g'(x) = -48x + 43$	1
1.2 b) $g'(x) < 0$ si $-48x + 43 < 0$ soit $x > \frac{43}{48}$ donc $g'(x) < 0$ dans l'intervalle $[1; 1,4]$	1
1.2 c) Voir annexe (Tableau de variation)	0,5
1.3 a) Voir annexe (Tableau de valeurs)	1
1.3 b) Voir annexe (Tracé)	1
1.3 c) Voir annexe On lit : Pour $x = 1,36$, on a $g(x) = 1,1$	0,5
1.4 $-24x^2 + 43x - 13 = 2,5$ $-24x^2 + 43x - 15,5 = 0$ $\Delta = 361$ $x_1 = 0,5$ ne convient pas $x_2 = 1,29$	1
2.1 On a $d = 1,36$ donc la pression est 1,1 bar (1,0896)	0,5
2.2 La pression est 2,5 bar si la longueur du capillaire est 1,29 m	0,5
<u>Exercice 2 :</u>	
1. $OB_0 = OA_0 + A_0B_0 = OA + AB = 18 + 60 = 78$ mm	1
2. Le triangle AOB est rectangle en A_2 . $A_2B_2^2 = OA_2^2 + OB_2^2$ $OB_2 = \sqrt{60^2 - 18^2} = 57,2$ mm	2
3. $OB_3^2 = OA_3^2 + A_3B_3^2 - 2 \times OA_3 \times A_3B_3 \times \cos 30^\circ$ $OB_3^2 = 18^2 + 60^2 - 2 \times 18 \times 60 \times \cos 30^\circ$ $OB_3^2 = 2053,39$ $OB_3 \approx 45,3$ soit $OB_3 = 45,3$ mm	2

CORRIGÉ

ANNEXE

A rendre avec la copie



Question 1.2.c.

x	1	1,4
Signe de $g'(x)$	⊖	
Variation de g	↘	

0,5 point

Question 3.1

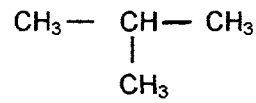
x	1	1,1	1,2	1,3	1,35	1,4
$g(x)$	6	5,3	4,0	2,3	1,3	0,2

(0,25 point par réponse)

Sciences Physiques :

Exercice 3 :

1



2 points

2. 1

$$M = 4 \times 12 + 10 \times 1 = 58 \text{ g/mol}$$

0, 5 point

$$2. 2 \quad n = \frac{203}{58} = 3,5 \text{ mol}$$

0, 5 point

$$2. 3 \quad V = \frac{nRT}{P} \quad V = \frac{3,5 \times 8,315 \times 293}{102000} = 0,084 \text{ m}^3$$

1 point

Exercice 4 :

1. 2850 tr/min correspondent à 47,5 tr/s

$$g = \frac{50 - 47,5}{50} = 0,05 \text{ soit } 5\%$$

1 point

$$2. 1 \quad \text{puissance utile } P_u = \frac{4320}{60} = 72 \text{ W}$$

1 point

$$2. 2 \quad \text{Puissance absorbée : } P_a = \frac{P_u}{\eta} \quad P_a = \frac{72}{0,84} = 86 \text{ W}$$

1 point