

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.

- CORRIGÉ -**MATHÉMATIQUES****EXERCICE 1 : 7 POINTS****ÉTUDE DE L'ESCALIER**

- 1 - voir corrigé annexe 1 – tableau 1 (2 points)
- 2 -
- a) $h = 1 / (n + 1)$ (1 point)
- b) $g = 4 / n$ (1 point)
- c) voir corrigé annexe 1 – tableau 2 (1 point)
- d) voir corrigé annexe 1 – tableau 2 (1 point)
- e) voir corrigé annexe 1 – tableau 2 (1 point)

EXERCICE 2 : 8 POINTS**ÉTUDE DE LA RAMPE D'ACCÈS****I. Étude de la courbe \widehat{BC} .**

- 1 - $f(2) = 0,125 \times 2^2 - 2 + 2 = 0,5$ (0,5 point)
 $f(4) = 0,125 \times 4^2 - 4 + 2 = 0$
- 2 - $f'(x) = 0,25x - 1$ (1 point)
- 3 - a) $f'(2) = -0,5$ (0,5 point)
 b) voir corrigé annexe 2, tracé de la tangente en B à la courbe L_1 (1 point)

II. Étude la courbe \widehat{AB} .

- 1 - Voir annexe 2 tableau de valeurs de $g(x)$ (1 point)
- 2 - a) $g'(x) = -0,25x$ (0,5 point)
 b) $g'(2) = -0,5$ (0,5 point)
- 3 - voir annexe 2 tableau de variation de g (1 point)
- 4 - voir corrigé annexe 2, tracé de la courbe L_2 (1 point)

III. Étude du raccordement des courbes \widehat{AB} et \widehat{BC} .

$$f'(2) = g'(2) \quad (1 \text{ point})$$

ANNEXE 1 (CORRIGÉ)

Tableau 1 :

<i>Nombre de marches</i>	<i>Nombre de giron</i>	<i>Nombre de contremarches</i>
3	3	4
4	4	5
5	5	6
6	6	7
<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n + 1</i>

Tableau 2 :

<i>n</i>	8	9	10	11
2h + g	0,72	0,64	0,58	0,53
La relation de Blondel est-elle vérifiée ? (oui / non)	Non	Oui	Oui	Non

ANNEXE 2 (CORRIGÉ)

Étude de la courbe \widehat{BC}

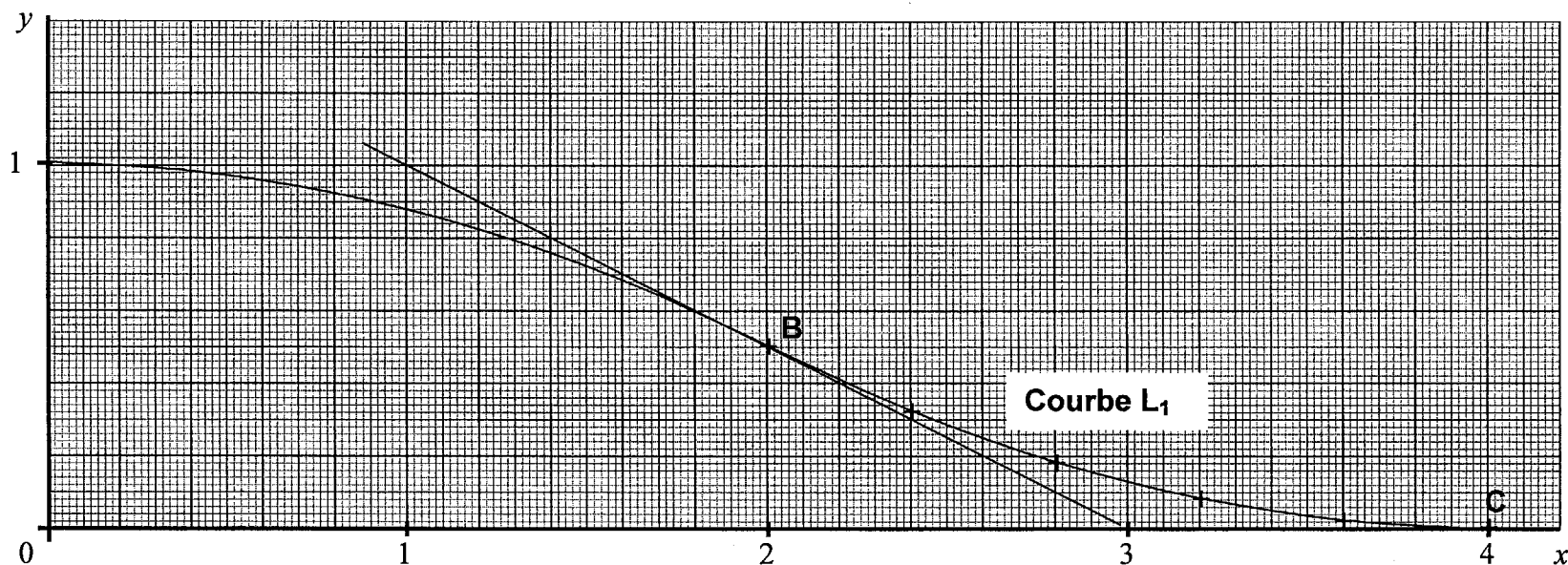


Tableau de valeurs de $g(x)$

x	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2
$g(x)$	1	0,98	0,92	0,82	0,68	0,5

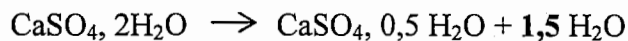
Tableau de variation de g

x	0	2
Signe de $g'(x)$	-	
g		

- CORRIGÉ -

SCIENCES PHYSIQUES : (5 points)

I - Fabrication du plâtre (1,5 point)



II - Mise en œuvre du plâtre (gâchage du plâtre avec de l'eau) (2 points)

- 1 - Voir corrigé de l'annexe 3
- 2 - On peut travailler le mélange pendant **40 min.**
- 3 - Réaction avec un dégagement de chaleur (accepté aussi augmentation de température).

III - Utilisation du plâtre (1,5 point)

- 1 - $R = 0,07 / 0,7$
 $R = 0,1 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
- 2 - $K = 1/0,1$ (à corriger en fonction du 1)
 $K = 10 \text{ W}/(\text{K}.\text{m}^2)$

ANNEXE 3 (CORRIGÉ)

