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

EXERCICE 1 : 10 POINTS — ÉTUDE DU CONTOUR DU SAC

PARTIE A : Étude d'une fonction

1 $f'(x) = 0,2x - 2$ **(1 point)**

2 - $f'(x) = 0$ donc $x = 10$ **(0,5 point)**

3 -

3.1) Voir corrigé de l'annexe 1 **(1 point)**

3.2) Voir corrigé de l'annexe 1 **(1 point)**

3.3) Voir corrigé de l'annexe 2 **(1 point)**

PARTIE B : Détermination du contour

1 -

1.1) tracé de $\mathscr{C}_f$ **(0,5 point)**

1.2) $f(x) = 5,5$ **(0,5 point)**

2 - tracé de $\mathscr{C}_g$ **(0,5 point)**

3 - $g(x) = 7$ **(0,5 point)**

4 -

4.1) A (4 ; 6,6) B (20 ; 13) **(0,5 point)**

4.2) a) $f(x) = g(x)$ donc $0,1x^2 - 2x + 13 = 0,4x + 5$ **(0,5 point)**
donc $0,1x^2 - 2,4x + 8 = 0$

b) $\Delta = (-2,4)^2 - 4 \times 0,1 \times 8 = 2,56$
$x_1 = 4$ et $x_2 = 20$ **(1,5 point)**

c) A (4 ; 6,6) et B (20 ; 13) **(0,5 point)**

PARTIE C : Tracé du contour **(0,5 point)**

EXERCICE 2 : 5 POINTS — ÉTUDE DU TRACÉ DU RABAT DU SAC

1 - Tracé de BCD **(0,5 point)**

2 -

2.1) $\overrightarrow{DB}$ (9 ; 8) **(0,5 point)**

$\overrightarrow{DC}$. (– 6 ; 2) **(0,5 point)**

2.2) $\overrightarrow{DB} \cdot \overrightarrow{DC} = -6 \times 9 + 2 \times 8 = -38$ **(1 point)**

3 -

3.1) $\|\overrightarrow{DB}\| = \sqrt{145} = 12$ $\|\overrightarrow{DB}\| \simeq 12,0$ **(0,5 point)**

$\|\overrightarrow{DC}\| = \sqrt{40} = 6,3$ $\|\overrightarrow{DC}\| \simeq 6,3$ **(0,5 point)**

3.2) $\cos(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC}) = \dfrac{-38}{12 \times 6,3} = -0,5$ **(1 point)**

3.3) $(\overrightarrow{DB}, \overrightarrow{DC}) = 120°$ **(0,5 point)**

ANNEXE 1 (CORRIGÉ)

MATHÉMATIQUES

Tableau de valeurs

x	2	4	6	8	9	10	11	12	14	16	18	20	21
$f(x)$	9,4	6,6	4,6	**3,4**	**3,1**	**3**	3,1	**3,4**	4,6	**6,6**	**9,4**	**13**	**15,1**

Tableau de variation de la fonction f

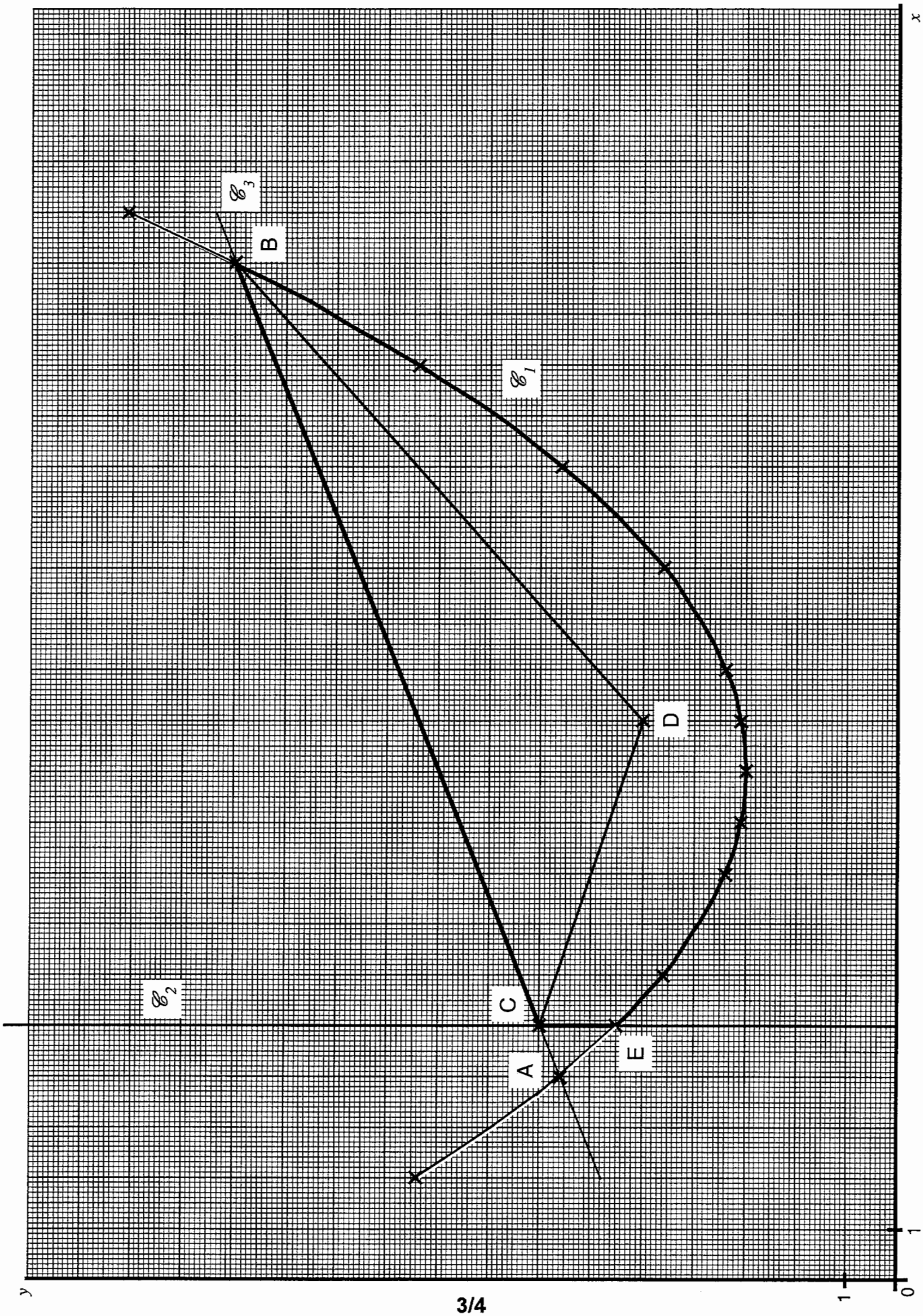
x	2		**10**		21
Signe de $f'(x)$		$-$	**0**	$+$	
Variation de f		↘	**3**	↗	

SCIENCES PHYSIQUES

Nom	Formule semi-développée	Formule brute
pentane	$\mathbf{CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3}$	C_5H_{12}
propane	$CH_3-CH_2-CH_3$	$\mathbf{C_3H_8}$
2-méthylbutane	$\mathbf{CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3}$	C_5H_{12}
2,4-diméthylpentane	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$	C_7H_{16}

(0,5 point par bonne réponse)

ANNEXE 2 (CORRIGÉ)



- CORRIGÉ -

SCIENCES PHYSIQUES : (5 points)

EXERCICE N° 1 : (3 points)

1 - voir corrigé de l'annexe 2 **(2 points)**

2 - le pentane et le 2-méthylbutane. **(1 point)**

EXERCICE N° 2 : (2 points)

1 - dans l'intervalle [1 ; 4] **(0,5 point)**

2 - dans l'intervalle [4 ; 6] **(0,5 point)**

3 - $a = 1,5 / 1 = 1, 5$ m/s² **(1 point)**