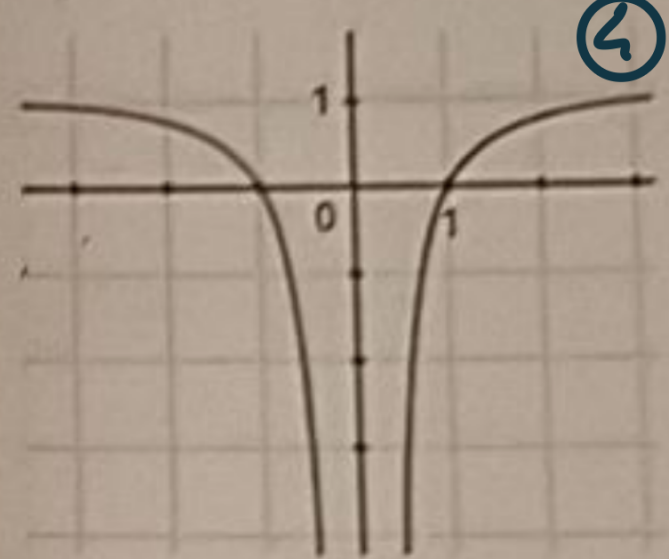
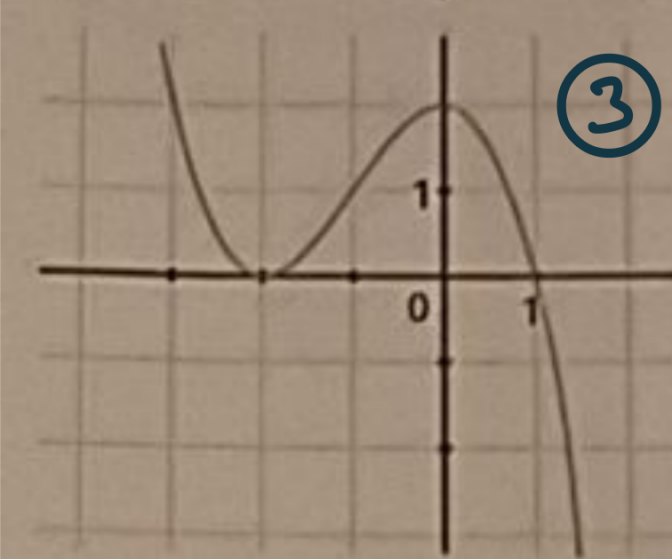
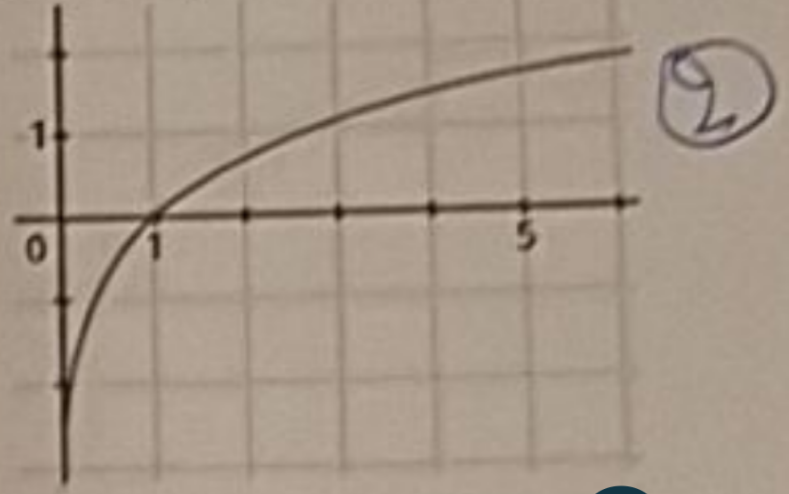
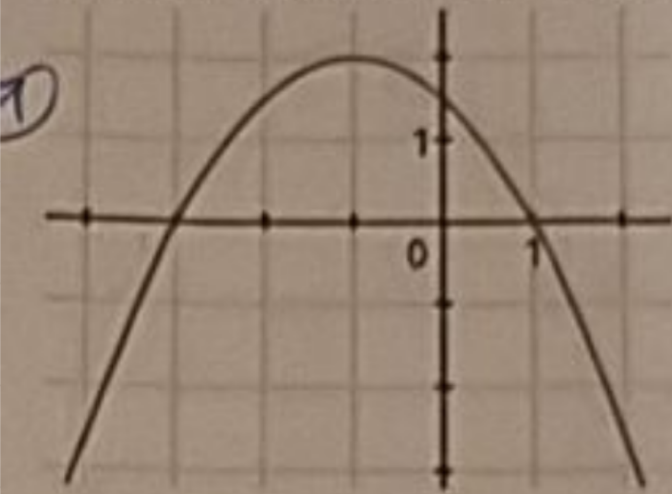
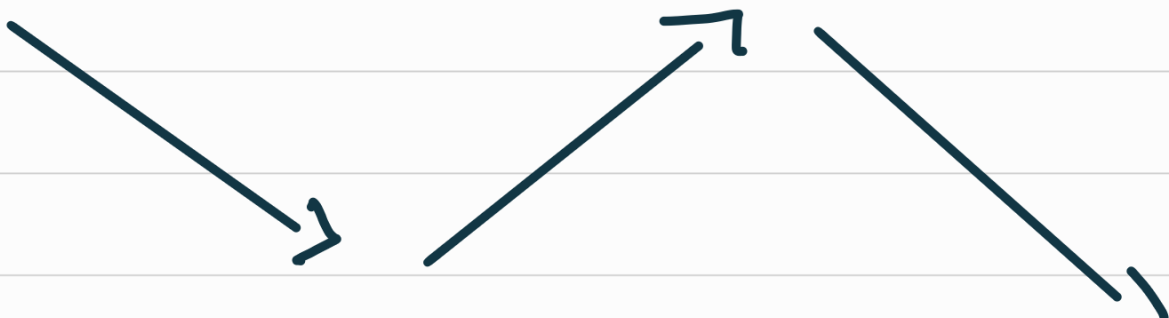


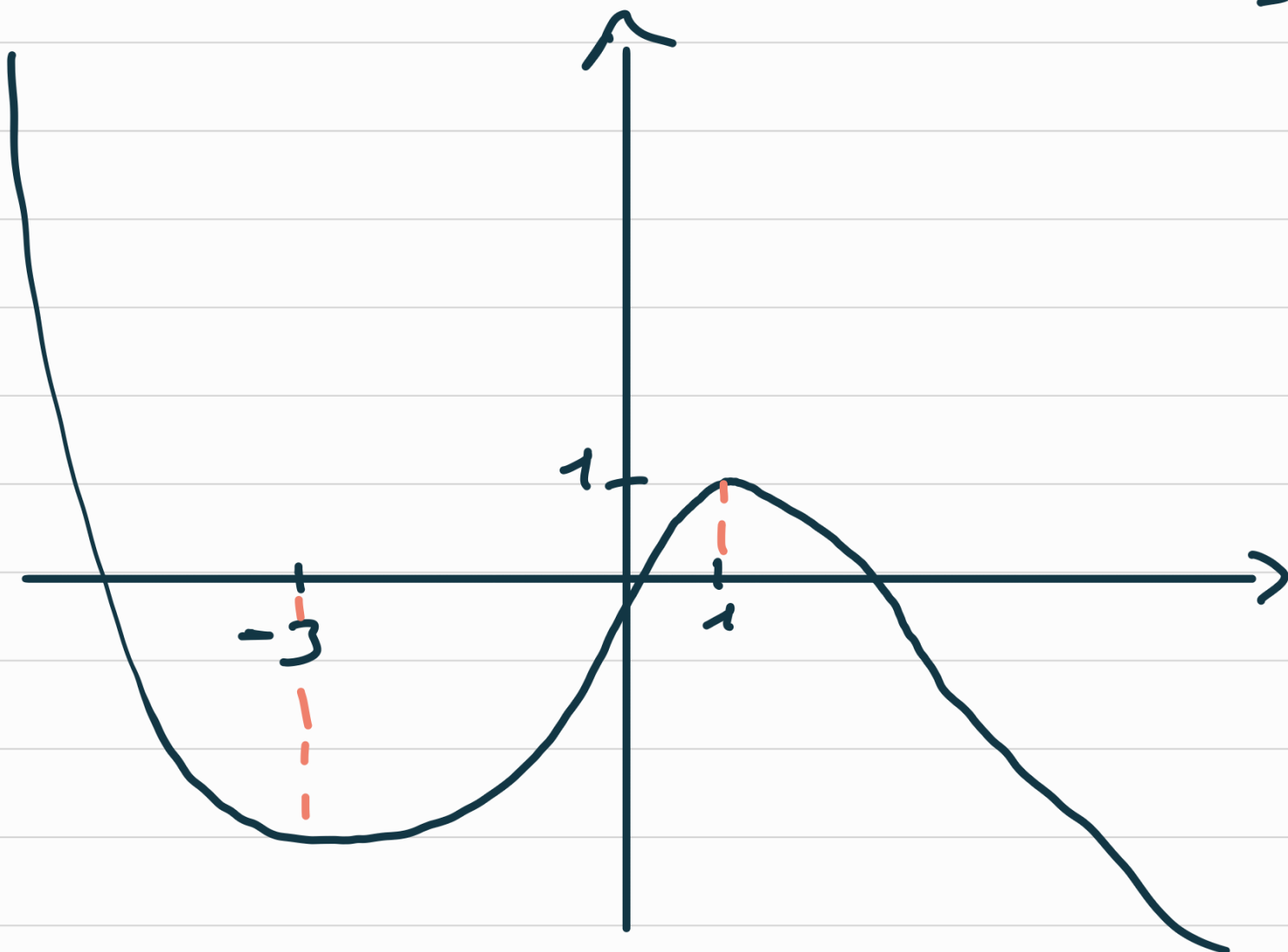
Chaque courbe est la représentation graphique de la fonction dérivée f' d'une fonction f définie et dérivable sur un ensemble $\mathcal{D}$. En s'aidant de ces représentations :

1. Dresser le tableau de variations de f sur $\mathcal{D}$.
2. Tracer une courbe susceptible de représenter f .



1

x	$-\infty$	-3		1	$+\infty$
f'	$-$	$\bigcirc$	$+$	$\bigcirc$	$-$
f					



②

x

$-\infty$

1

$+\infty$

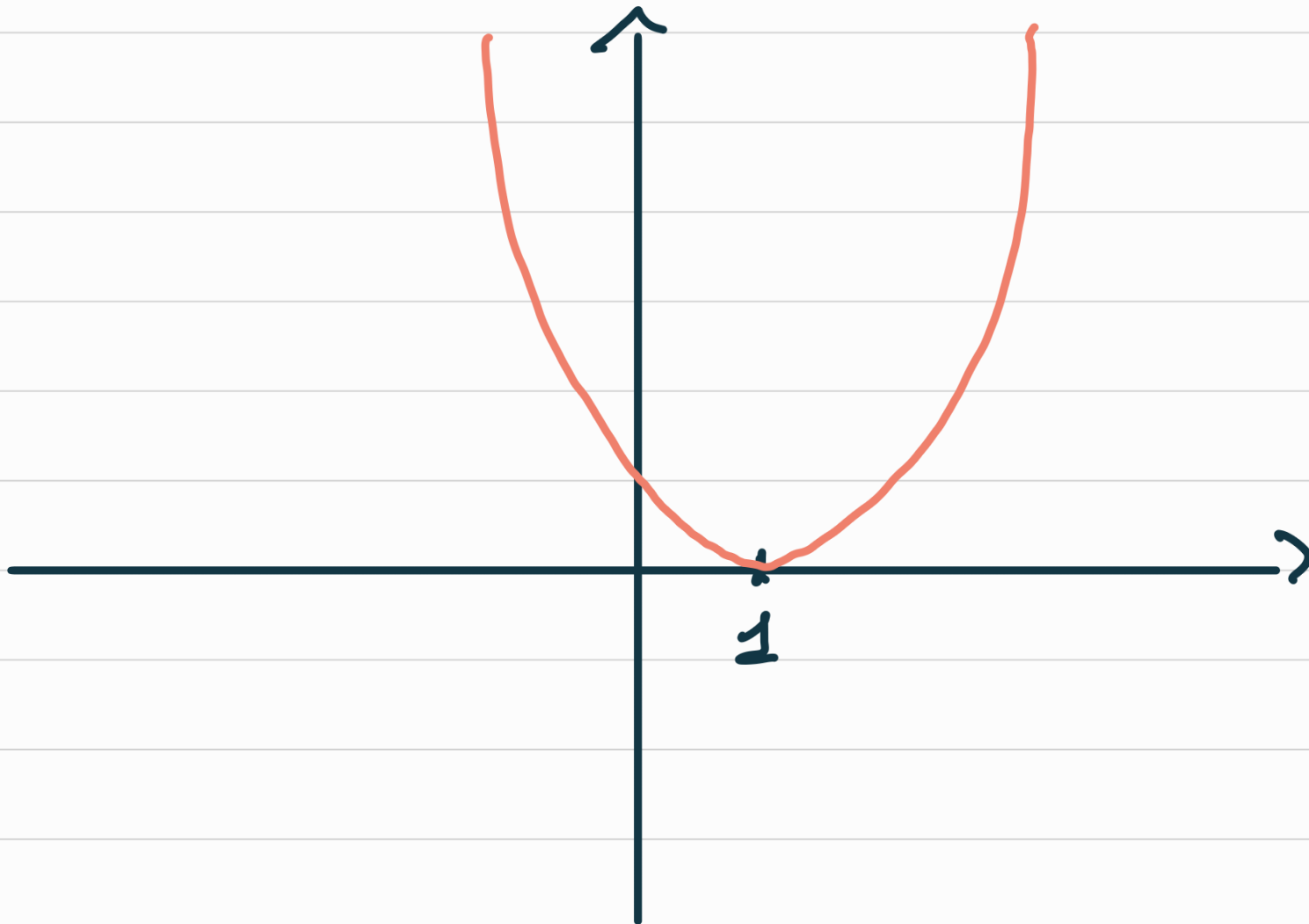
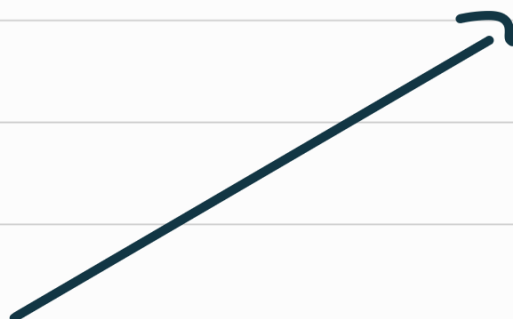
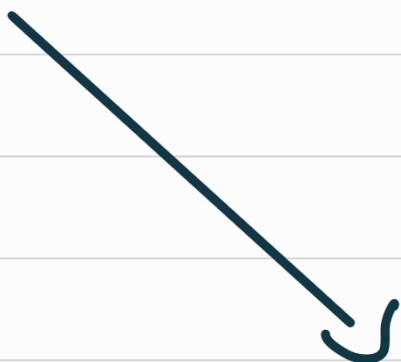
f'

$-$

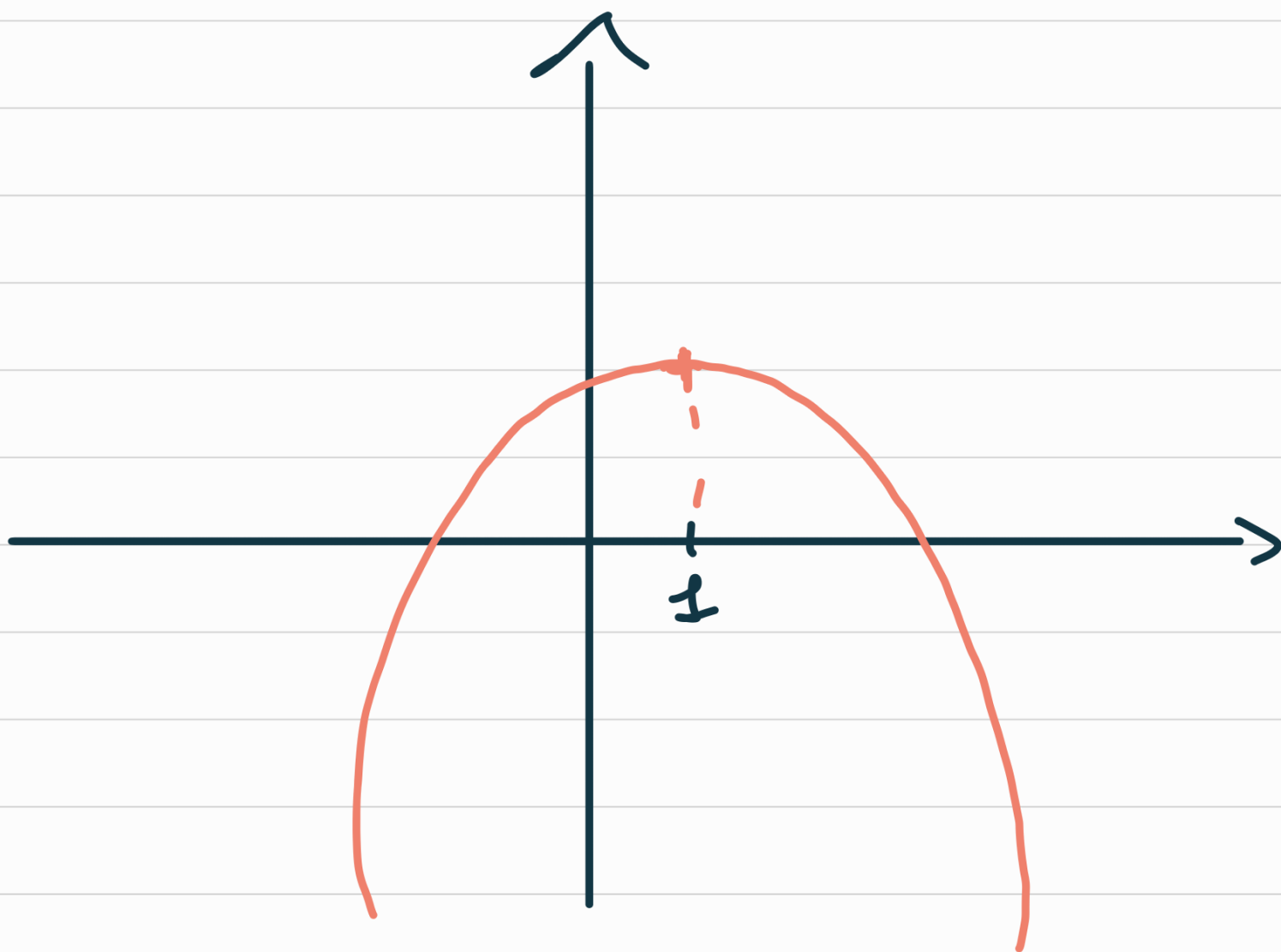
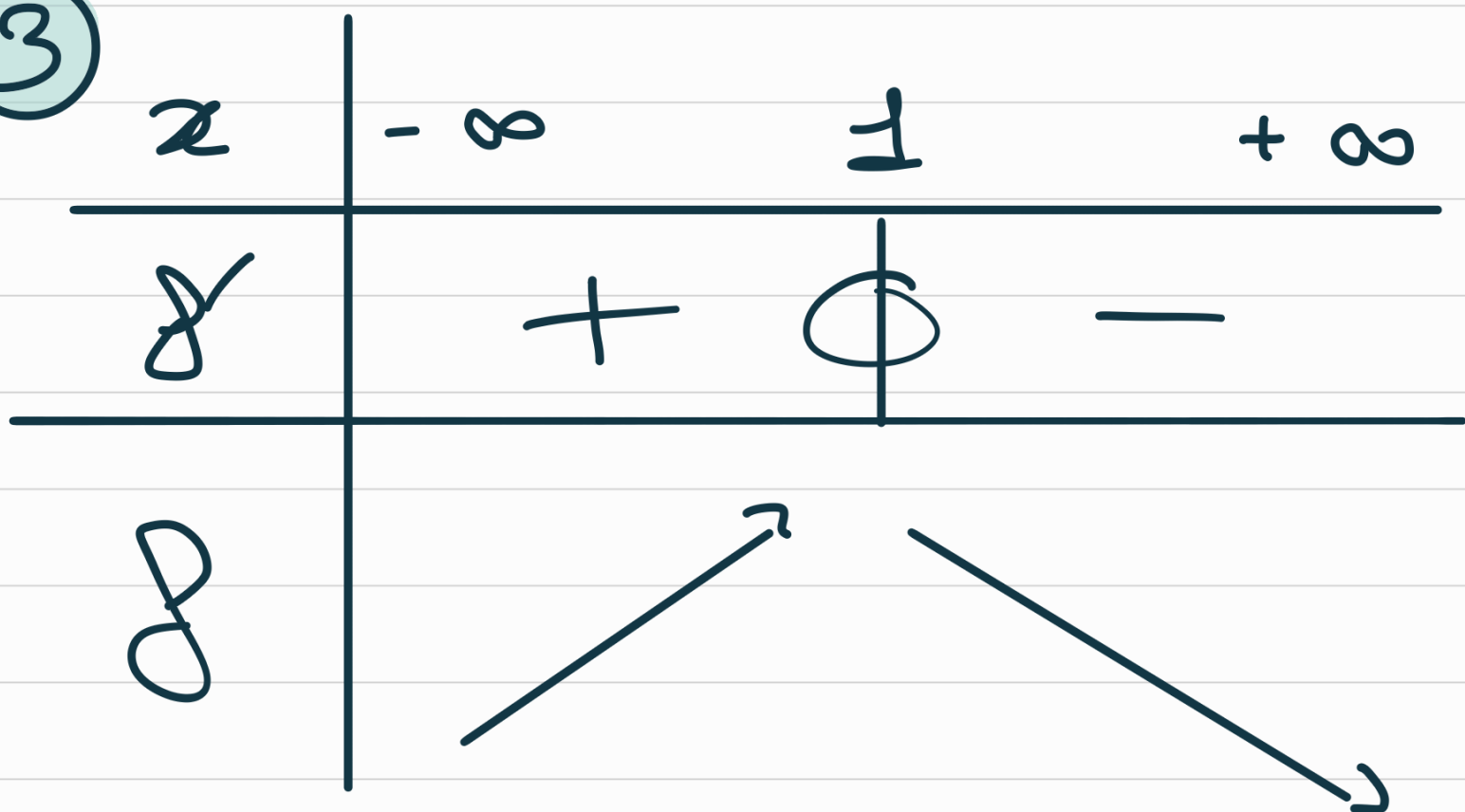
0

$+$

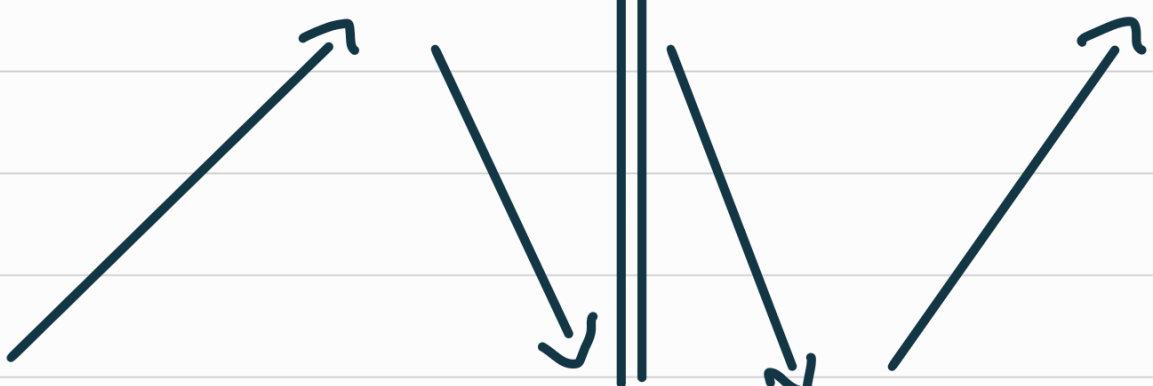
f

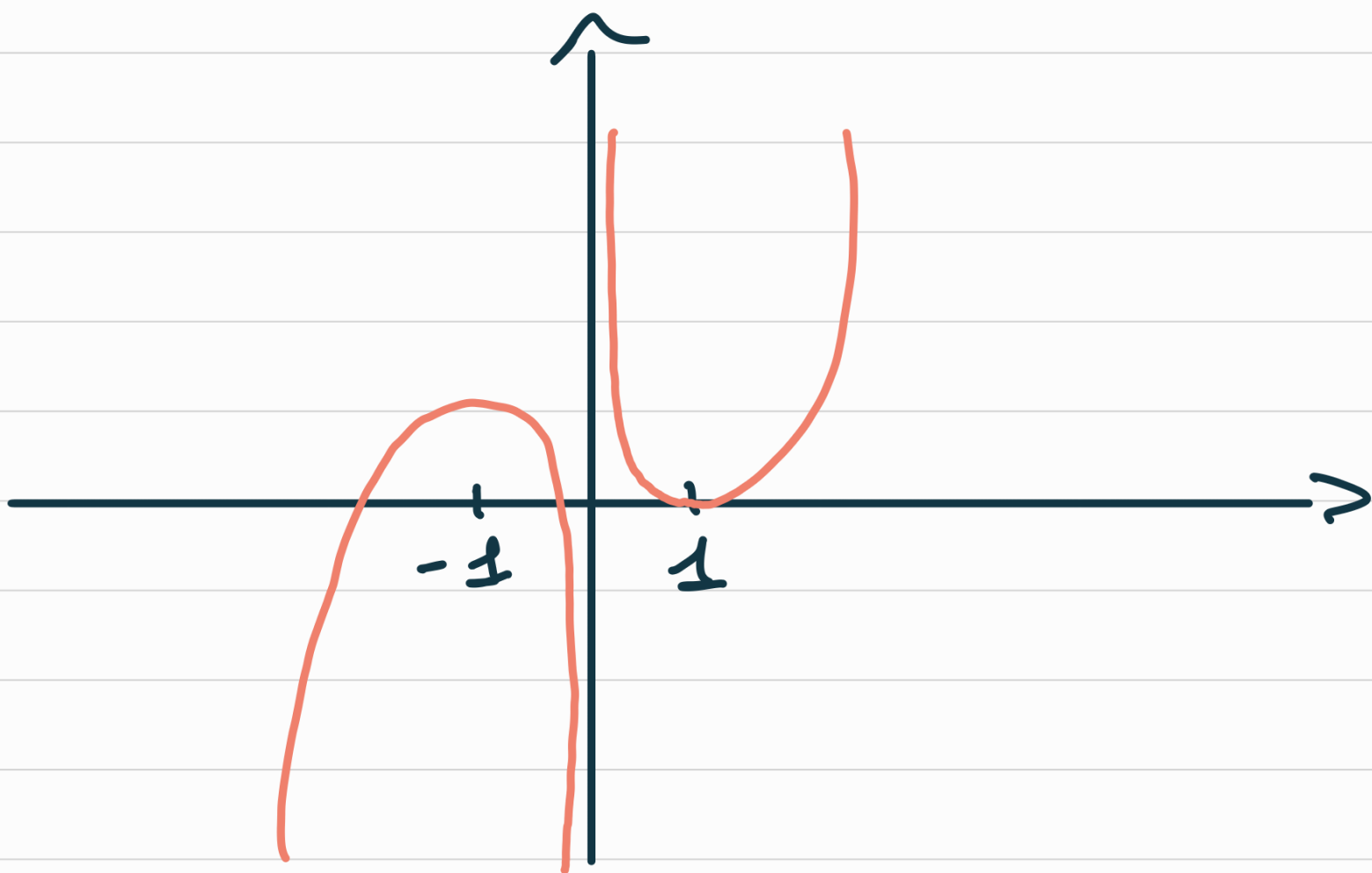


3



4

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
f'	$+$	0	$-$	0	$+$
f					



E.8) On considère la fonction f dont l'image de x est définie par la relation: $f(x) = \frac{x^2 - x + 3}{2x^2 - 2x + 3}$

① Montrer que le dénominateur ne s'annule jamais.

Ainsi, la fonction f est définie sur l'ensemble des nombres réels $\mathbb{R}$.

② Établir que la fonction dérivée f' de la fonction f admet pour expression: $f'(x) = \frac{-6x + 3}{(2x^2 - 2x + 3)^2}$

③ a) Dresser le tableau de signes de f' sur $\mathbb{R}$.

b) Dresser le tableau de variations de la fonction f .

On admettra les deux limites suivantes:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{1}{2} \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \frac{1}{2}$$

④ En déduire les extrêmes de la fonction f .

E.9) On considère la fonction f définie par:

$$\begin{aligned} 1) \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-2)^2 - 4 \times 2 \times 3 \\ &= 4 - 24 \\ &= -20 < 0 \end{aligned}$$

donc $2x^2 - 2x + 3 = 0$ n'a pas de solution.

Donc le dénominateur ne s'annule jamais.

$$\begin{cases} u'(x) = 2x - 1 \\ v'(x) = 4x - 2 \end{cases}$$

$$f'(x) = \frac{(2x - 1)(2x^2 - 2x + 3) - (4x - 2)(x^2 - x + 3)}{(2x^2 - 2x + 3)^2}$$

$$= \frac{\cancel{4x^3} - \cancel{4x^2} + 6x - \cancel{2x^2} + \cancel{2x} - 3 - \cancel{4x^2} + \cancel{4x} - 12x + \cancel{2x^2} - \cancel{2x} + 6}{(2x^2 - 2x + 3)^2}$$

$$= \frac{-6x + 3}{(2x^2 - 2x + 3)^2}$$

3) a) $f'(x) = \frac{-6x + 3}{(2x^2 - 2x + 3)^2} > 0$?

$$f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow -6x + 3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$$

x	$-\infty$	$1/2$	$+\infty$
f'	+	0	-

$$ax + b$$

$$a > 0$$

$$a < 0$$

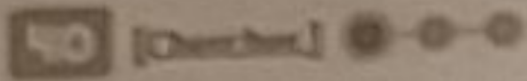
x	$-\frac{b}{a}$
$-$	$+$

	$-\frac{b}{a}$	
$+$	$-$	$-$

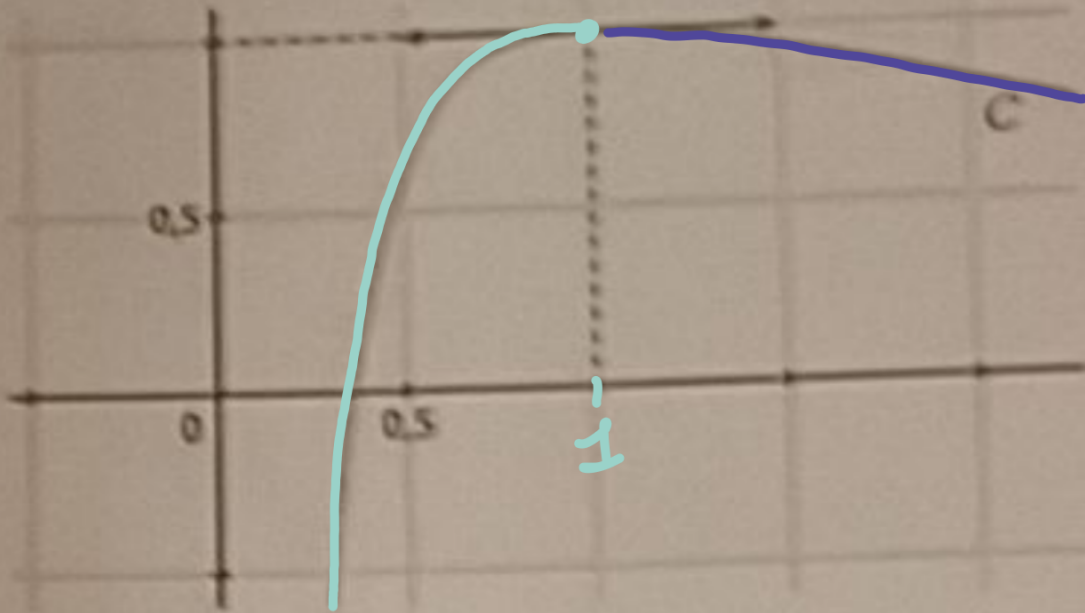
b)

x	$-\infty$	$1/2$	$+\infty$
f'	$+$	0	$-$
f	$1/2$	$1/10$	$1/2$

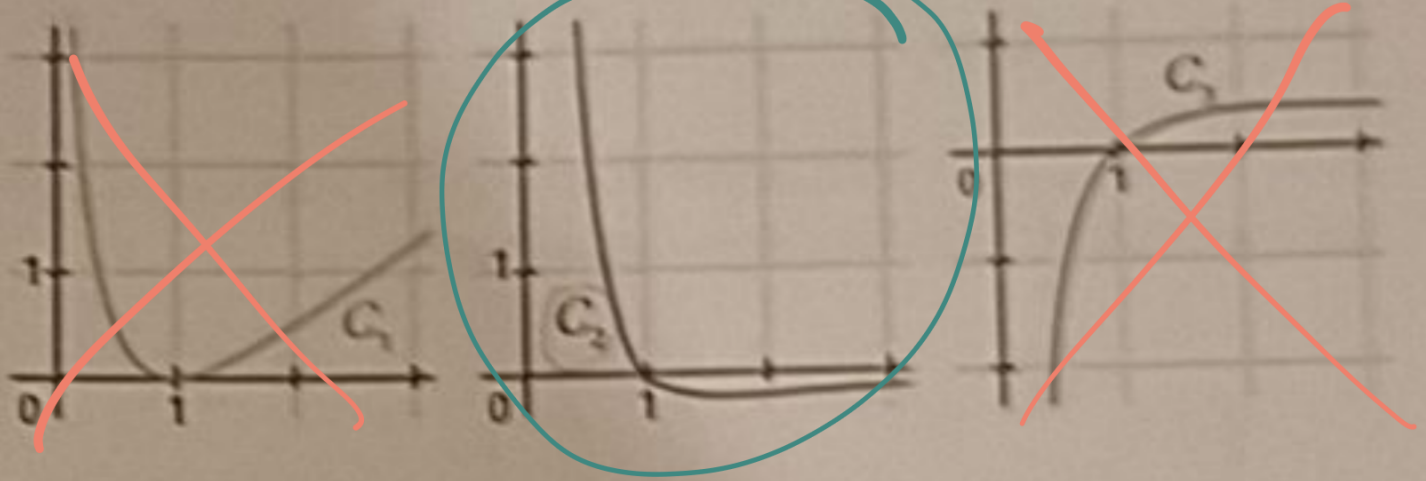
4) f admet un maximum
au point d'abscisse $x = \frac{1}{2}$
et sa valeur est de $\frac{1}{10}$.



On considère la fonction f dont la représentation graphique dans un repère orthonormé est donnée ci-dessous.



Parmi les trois courbes suivantes, quelle est la seule susceptible de représenter la fonction dérivée de f ?



x	$-\infty$	1	$+\infty$
f'	$+$	0	$-$