

FONCTIONS HOMOGRAPHIQUES SÉRIE 1

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

Répondre aux dix questions
qui suivent.

f est la fonction définie par

$$f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$$

N°1

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'ensemble de définition
de f ?

N°2

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quelle est l'image par f
de -1 ?

N°3

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quelle est l'image par f
de $\frac{1}{2}$?

N°4

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'éventuel antécédent
par f de 0 ?

N°5

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'éventuel antécédent
par f de $\frac{1}{4}$?

N°6

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Est-il vrai que pour tout $x \neq -\frac{1}{4}$,

$$\frac{x+3}{4x+1} - 2 = \frac{-7x+4}{4x+1} ?$$

N°7

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$
et C_f sa courbe dans un repère.

Quelles sont les coordonnées du
point d'intersection de C_f avec l'axe
des ordonnées ?

N°8

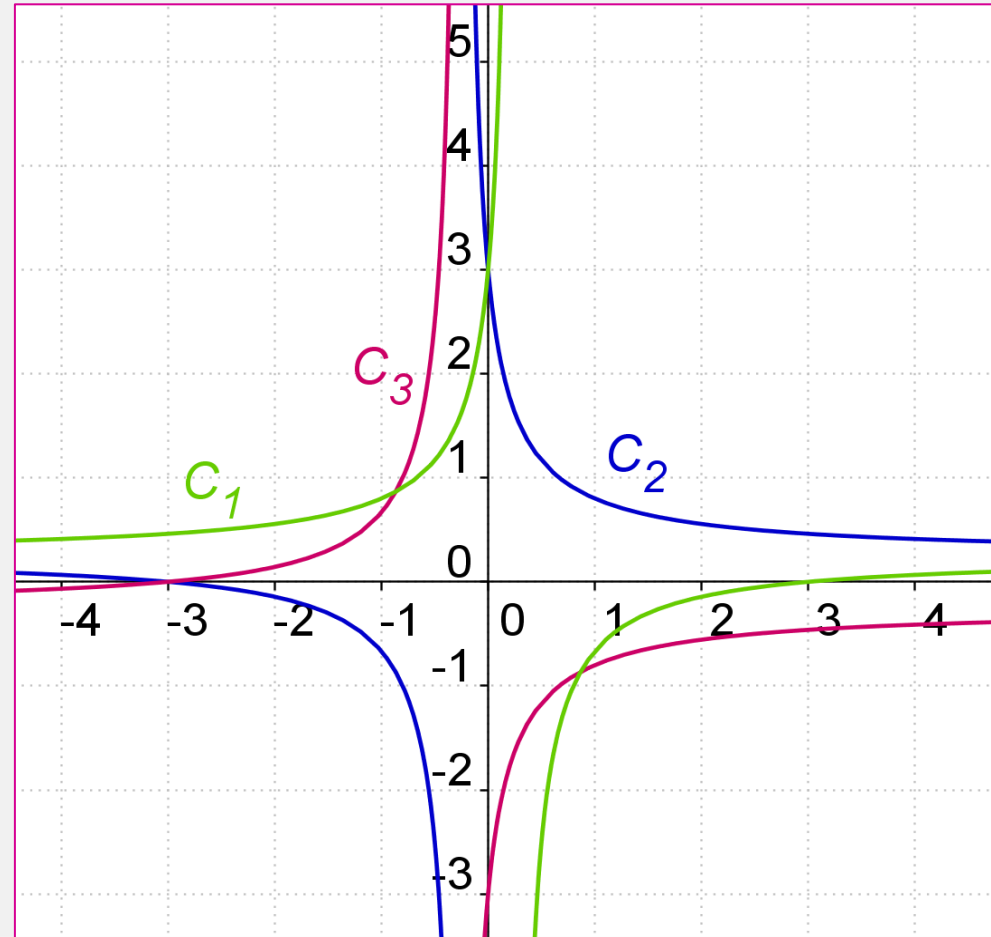
f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$
et C_f sa courbe dans un repère.

Quelles sont les coordonnées du
point d'intersection de C_f avec l'axe
des abscisses ?

N°9

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

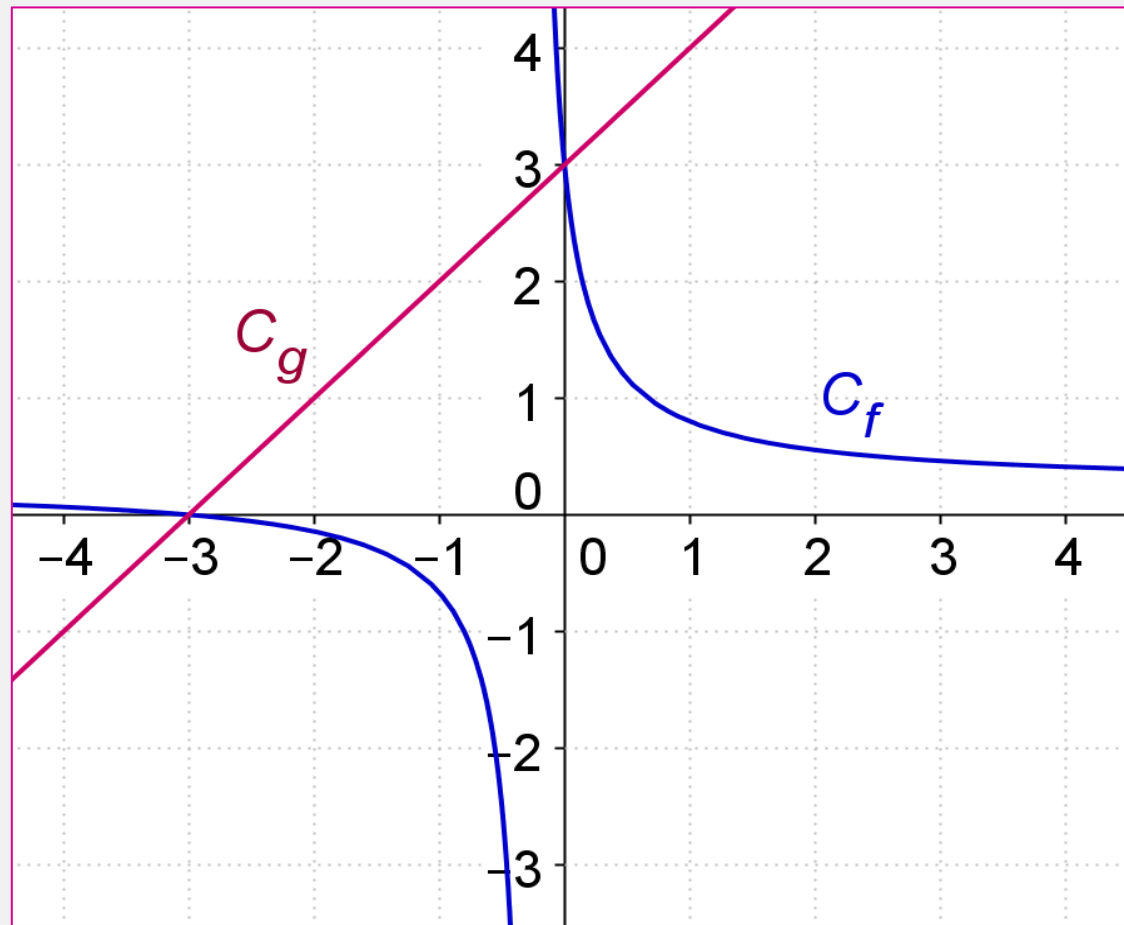
Laquelle des trois courbes représente la fonction f ?



N°10

f et g sont définies par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$ et $g(x) = x + 3$.

Graphiquement,
quelles sont les
solutions de
l'inéquation
 $f(x) < g(x)$?

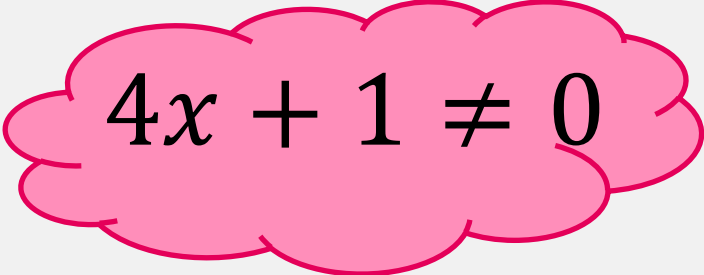


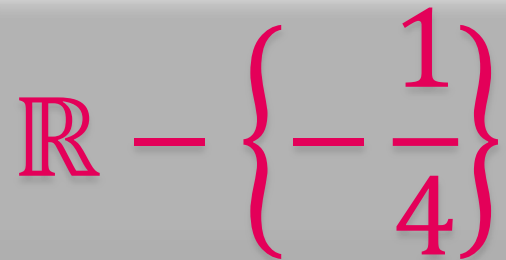
CORRECTION

N°1

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'ensemble de définition de f ?

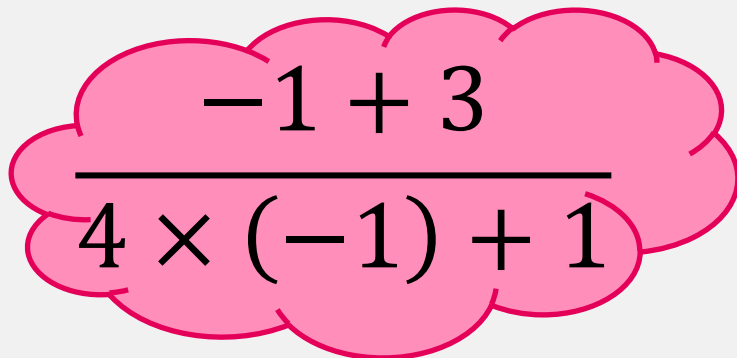

$$4x + 1 \neq 0$$

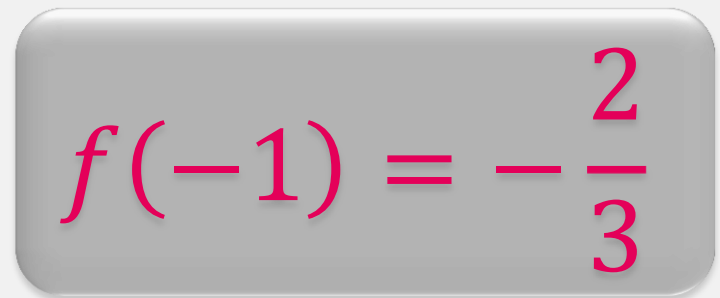

$$\mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{4} \right\}$$

N°2

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quelle est l'image par f de -1 ?

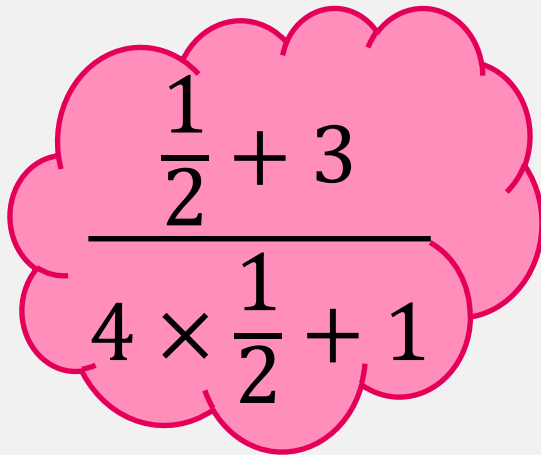

$$\frac{-1 + 3}{4 \times (-1) + 1}$$

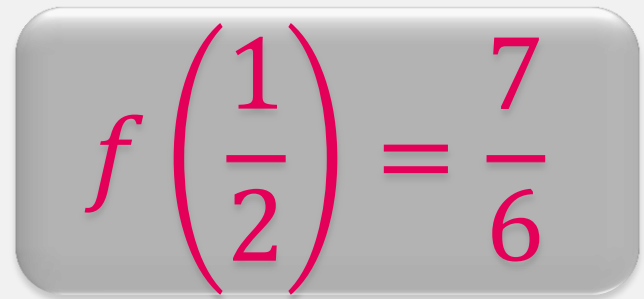

$$f(-1) = -\frac{2}{3}$$

N°3

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quelle est l'image par f de $\frac{1}{2}$?


$$\frac{\frac{1}{2} + 3}{4 \times \frac{1}{2} + 1}$$


$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{7}{6}$$

N°4

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'éventuel antécédent par f de 0 ?

$$f(x) = 0$$

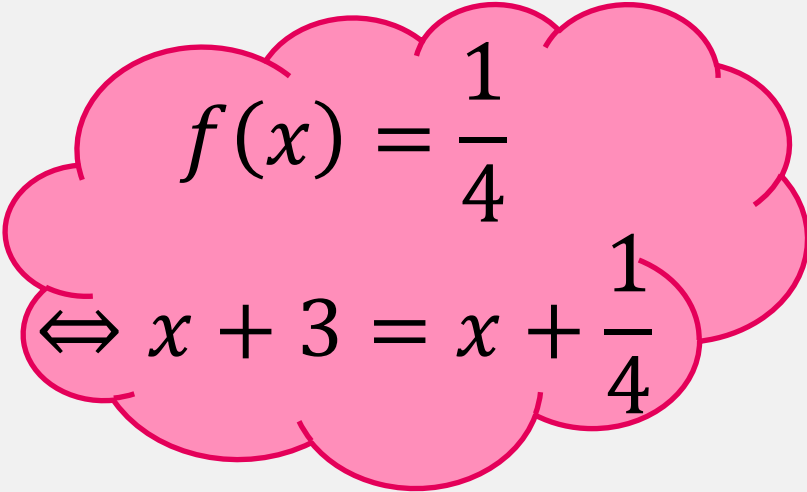
$$\Leftrightarrow x + 3 = 0 \text{ et } 4x + 1 \neq 0$$

$$x = -3$$

N°5

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Quel est l'éventuel antécédent par f de $\frac{1}{4}$?


$$f(x) = \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow x + 3 = x + \frac{1}{4}$$



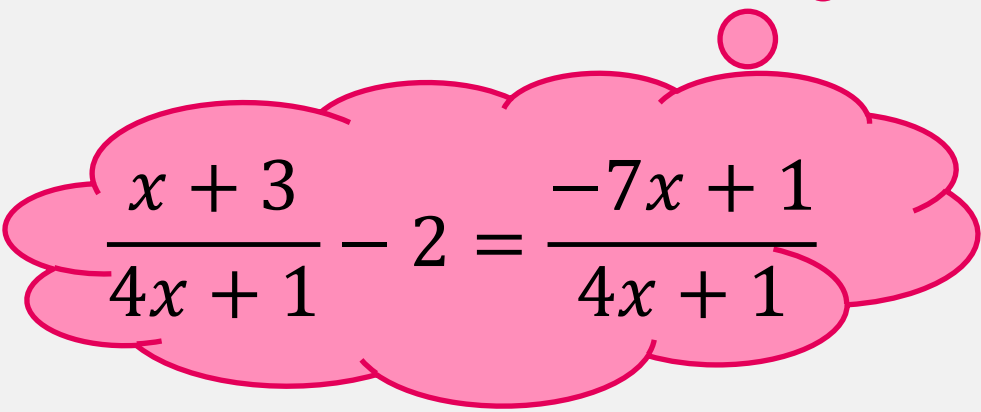
$\frac{1}{4}$ n'a pas
d'antécédent

N°6

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Est-il vrai que pour tout $x \neq -\frac{1}{4}$,

$$\frac{x+3}{4x+1} - 2 = \frac{-7x+4}{4x+1} ?$$


$$\frac{x+3}{4x+1} - 2 = \frac{-7x+1}{4x+1}$$

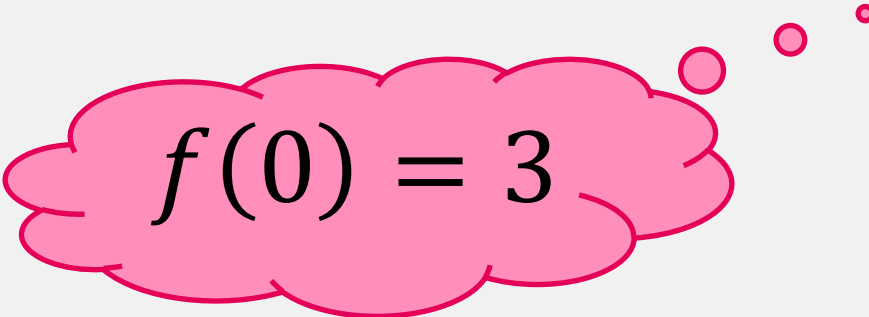
FAUX

N°7

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

et C_f sa courbe dans un repère.

Quelles sont les coordonnées du point
d'intersection de C_f avec l'axe
des ordonnées ?


$$f(0) = 3$$


$$(0 ; 3)$$

N°8

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$
et C_f sa courbe dans un repère.

Quelles sont les coordonnées du point
d'intersection de C_f avec l'axe des abscisses ?

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ \Leftrightarrow x &= -3 \end{aligned}$$

$$(-3 ; 0)$$

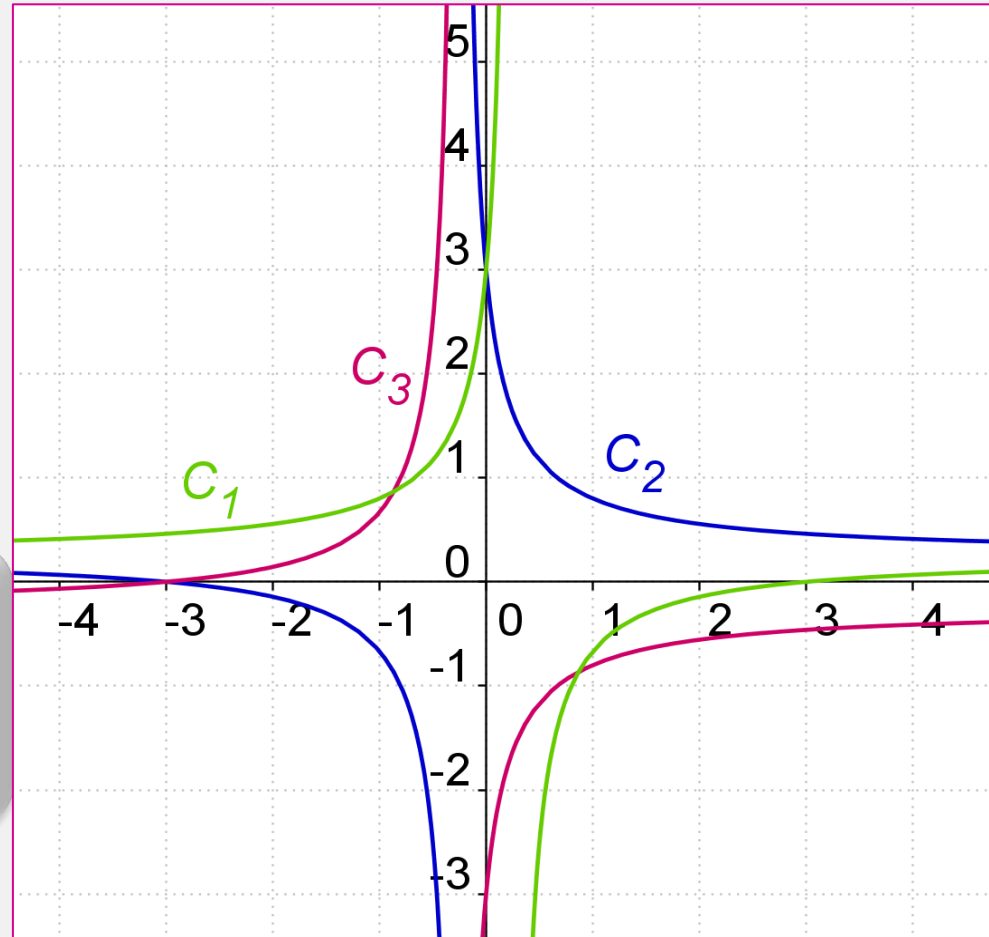
N°9

f est la fonction définie par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$

Laquelle des trois courbes représente la fonction f ?

$f(0) = 3$
 $f(-3) = 0$

C_2



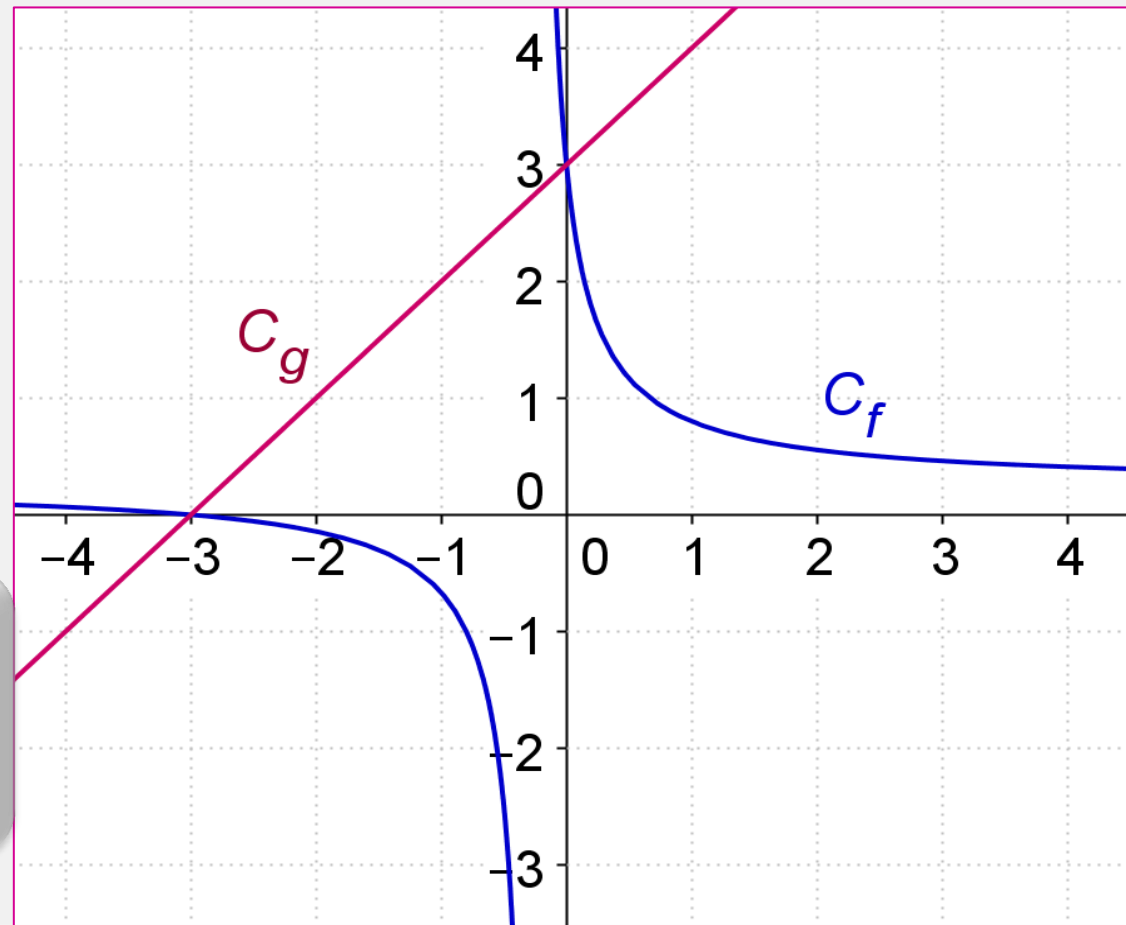
N°10

f et g sont définies par $f(x) = \frac{x+3}{4x+1}$ et

$$g(x) = x + 3.$$

Graphiquement,
les solutions de
l'inéquation
 $f(x) < g(x)$ sont

$$\left] -3; -\frac{1}{4} \right[\cup] 0; +\infty [$$



FIN