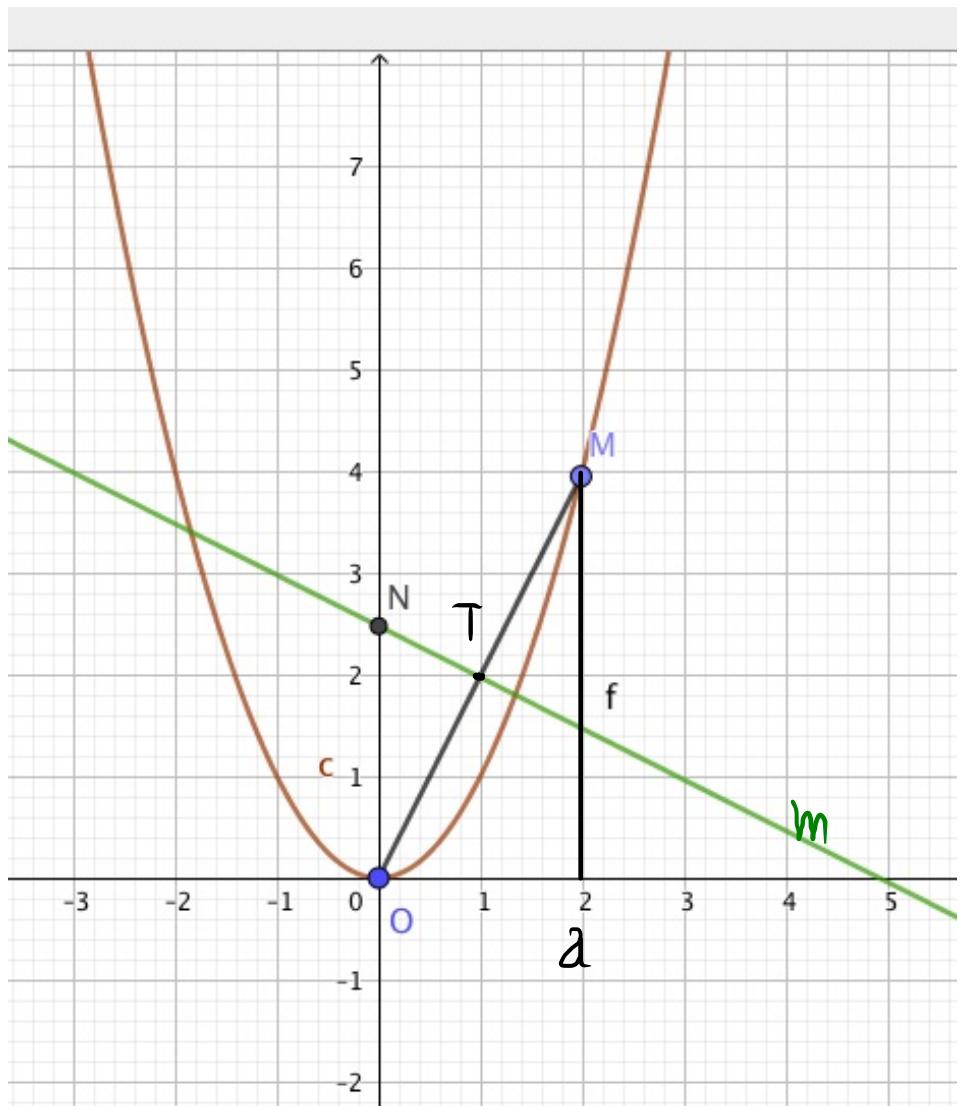


10.01.20

2.5.11 On donne la parabole d'équation $y = x^2$. Pour tout point M de la courbe (distinct de l'origine O), on trace la médiatrice du segment $[OM]$. Celle-ci coupe l'axe des ordonnées en un point N . Vers quelle valeur tend l'ordonnée du point N lorsque le point M tend vers O ?



Posons $M(\lambda, \lambda^2)$, $\lambda > 0$

Médiatrice de OM : $T\left(\frac{\lambda}{2}, \frac{\lambda^2}{2}\right)$

Équation cartésienne de la médiatrice :

$$(OM) : y = \lambda x$$

$$(\text{mediatrice}) : y = -\frac{1}{\lambda}x + h$$

$$m \text{ passe par } T : \frac{\lambda^2}{2} = -\frac{1}{\lambda} \cdot \frac{\lambda}{2} + h$$

$$\frac{\lambda^2}{2} + \frac{1}{2} = h$$

Finallement

$(m) : y = -\frac{1}{\lambda}x + \frac{\lambda^2 + 1}{2}$

Ainsi

$$N\left(0; \frac{\lambda^2 + 1}{2}\right)$$

donc

$$\lim_{\lambda \rightarrow 0} \frac{\lambda^2 + 1}{2} = \frac{1}{2}$$

2.5.14 Calculer les limites suivantes :

$$a) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 6}{(x+2)^2}$$

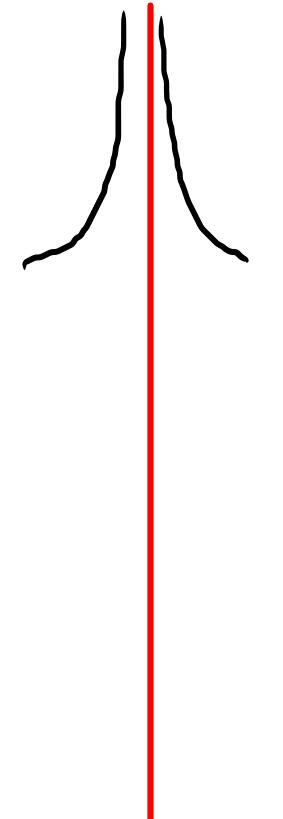
$$b) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 8x + 15}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 6}{(x+2)^2} = +\infty$$

" $\frac{4}{0}$ "

$$\left[\begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty \end{array} \right]$$



$$x = -2$$

Tableau des signes

$$x^2 + 3x + 6 = 0$$

$$\Delta = 9 - 24 < 0$$

$$x^2 + 3x + 6 > 0$$

x	-2	
$f(x)$	+	+

Limites infinie

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

$$\text{ED}(f) = \mathbb{R} - \{2\}$$

$$f(1,99) = -100$$

$$f(2,01) = 100$$

$$f(1,999) = -1000$$

$$f(2,001) = 1000$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ <}} \frac{1}{x-2} = -\infty$$

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 2 \\ >}} \frac{1}{x-2} = +\infty$$



$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x-2} = \infty$$

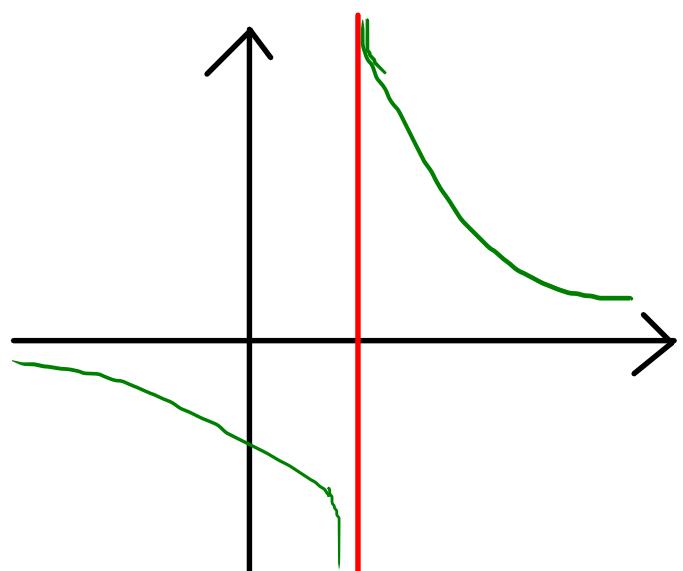
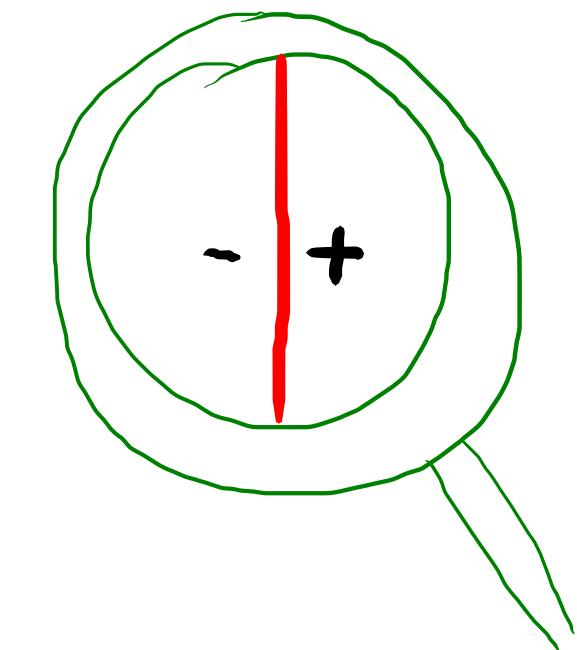
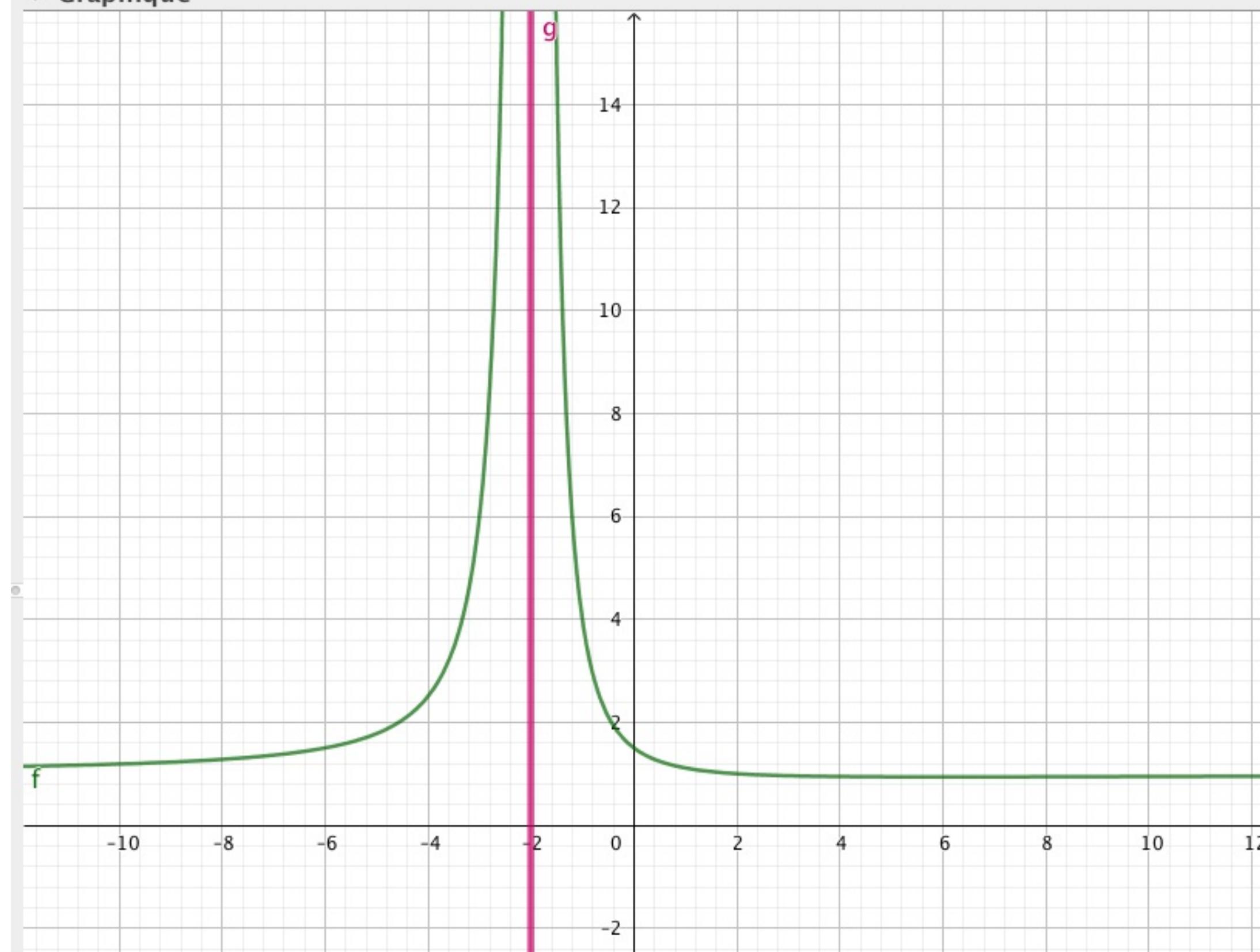


Tableau des signes

x	2
f(x)	- +



▶ Graphique



$x = -2$
Asymptote verticale

$$b) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 8x + 15} = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x+5)(x-3)}{(x+5)(x+3)} = \infty \quad ED = \mathbb{R} - \{-5; -3\}$$

x	-5_d	-3_s	3_s
$f(x)$	+	+	- 0 +

$$\begin{cases} \lim_{\substack{x \rightarrow -3 \\ <}} f(x) = +\infty \\ \lim_{\substack{x \rightarrow -3 \\ >}} f(x) = -\infty \end{cases}$$

2.5.14