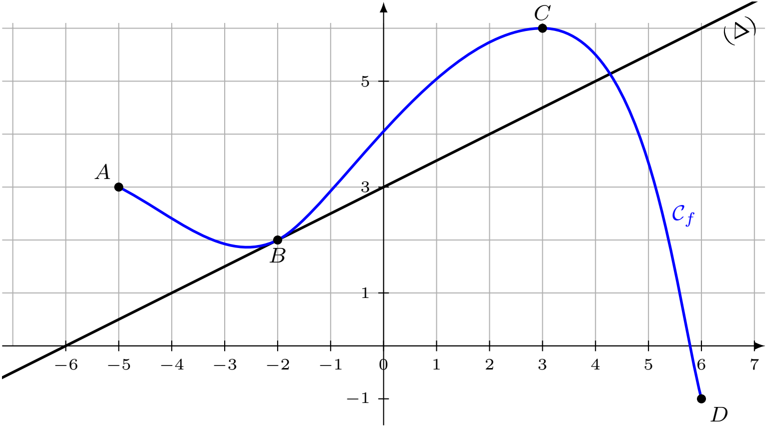
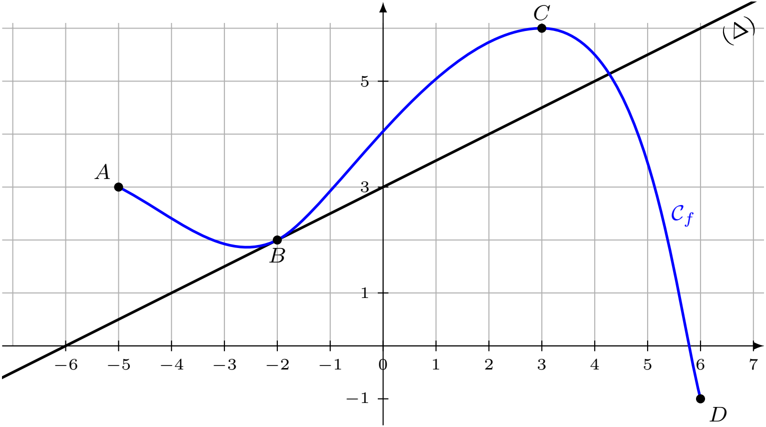
TD n° 1 :Nombres dérivées et limites.

Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



1. Donne la valeur de $f(-5)$ puis le signe de $f'(-5)$.

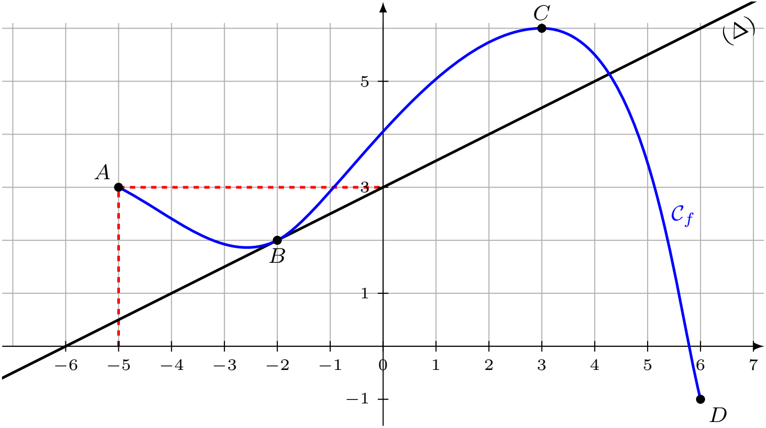
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



1. Donne la valeur de $f(-5)$ puis le signe de $f'(-5)$.

$$f(-5) =$$

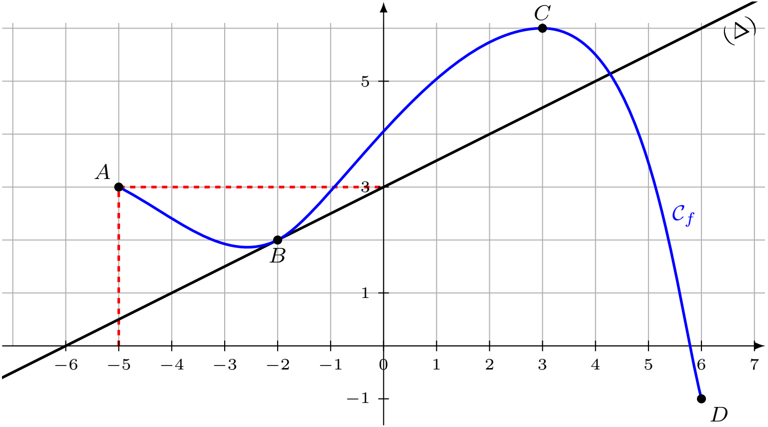
Exercice nº 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



1. Donne la valeur de $f(-5)$ puis le signe de $f'(-5)$.

$$f(-5) = 3$$

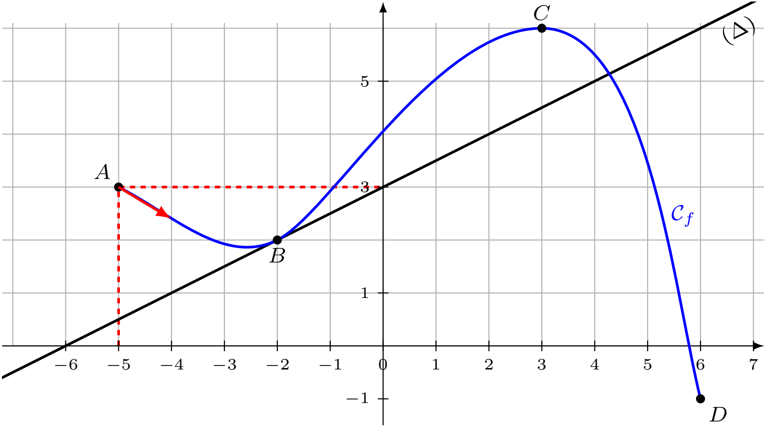
Exercice nº 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



1. Donne la valeur de $f(-5)$ puis le signe de $f'(-5)$.

$$f(-5) = 3 \text{ et } f'(-5)$$

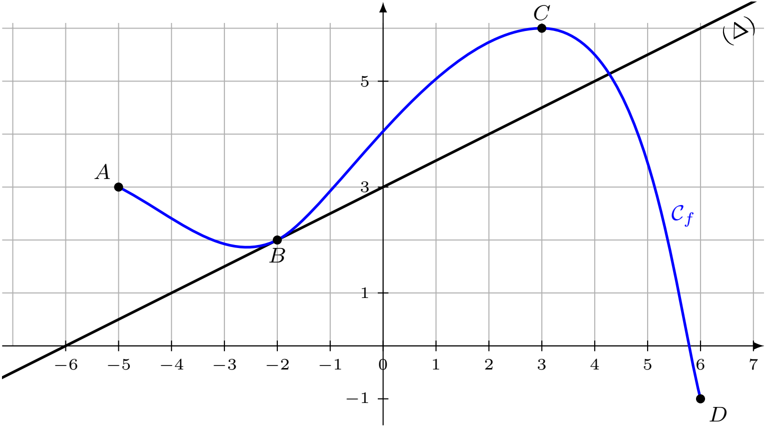
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



1. Donne la valeur de $f(-5)$ puis le signe de $f'(-5)$.

$$f(-5) = 3 \text{ et } f'(-5) < 0$$

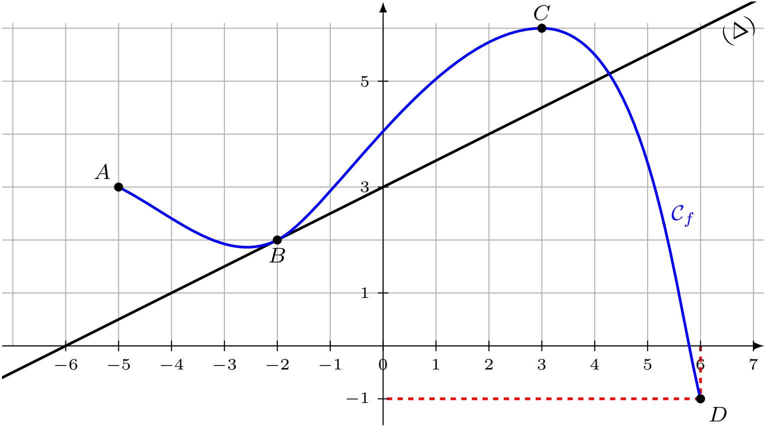
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❷ Donne la valeur de $f(6)$ puis le signe de $f'(6)$.

$f(6) =$

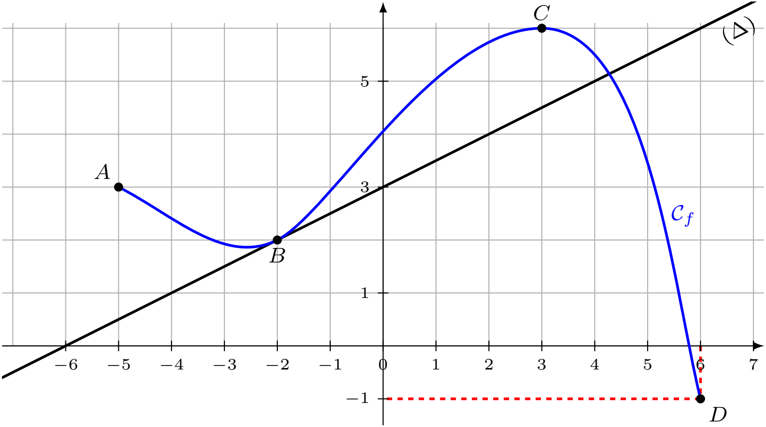
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



2. Donne la valeur de $f(6)$ puis le signe de $f'(6)$.

$$f(6) = -1$$

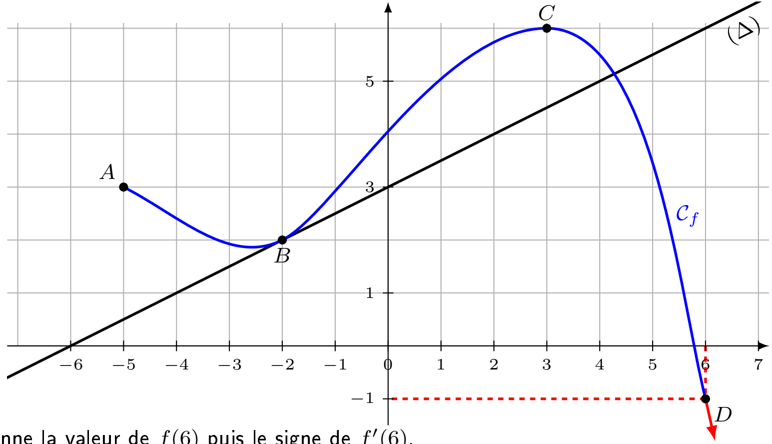
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❷ Donne la valeur de $f(6)$ puis le signe de $f'(6)$.

$f(6) = -1$ et $f'(6)$

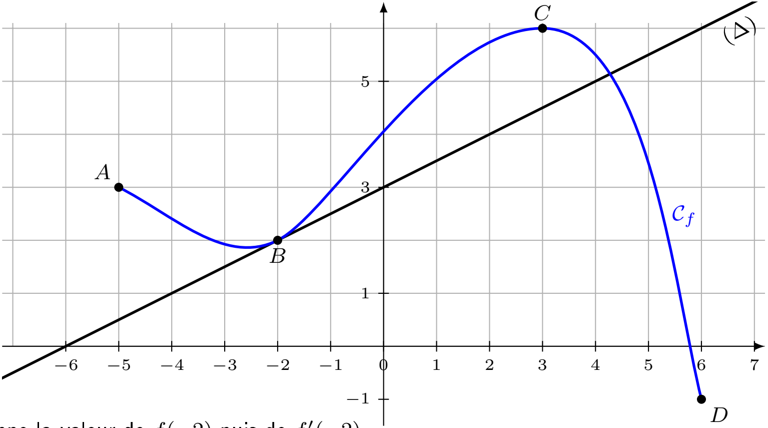
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❷ Donne la valeur de $f(6)$ puis le signe de $f'(6)$.

$f(6) = -1$ et $f'(6) < 0$

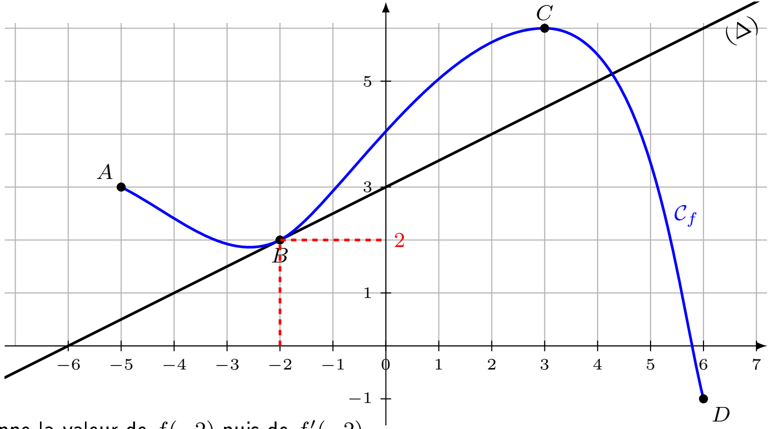
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❸ Donne la valeur de $f(-2)$ puis de $f'(-2)$.

$f(-2) =$

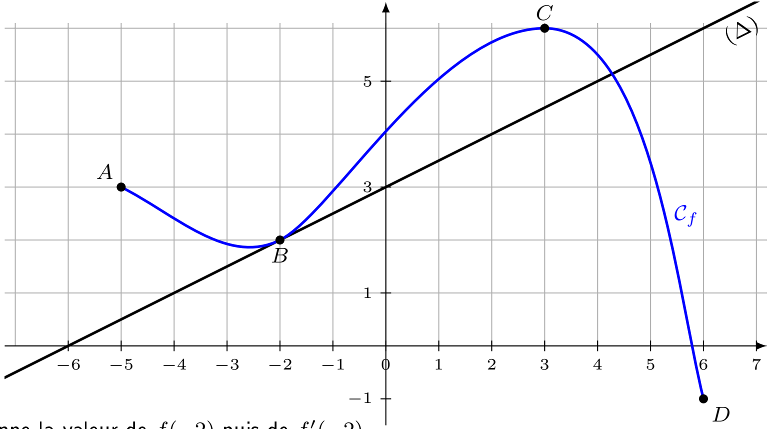
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❸ Donne la valeur de $f(-2)$ puis de $f'(-2)$.

$$f(-2) = 2$$

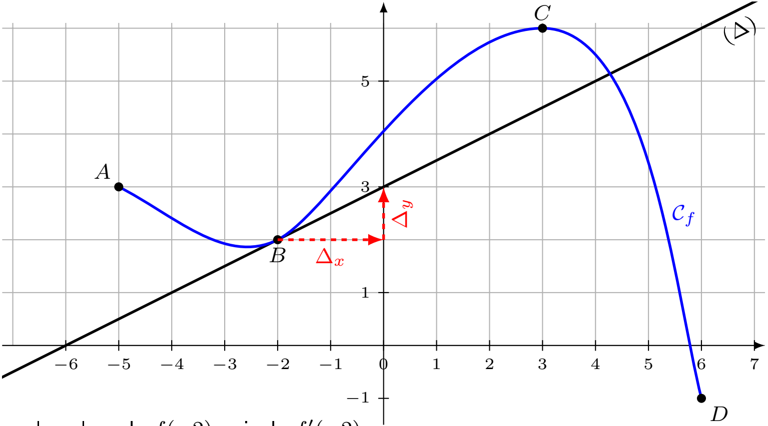
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❸ Donne la valeur de $f(-2)$ puis de $f'(-2)$.

$f(-2) = 2$ et $f'(-2) =$

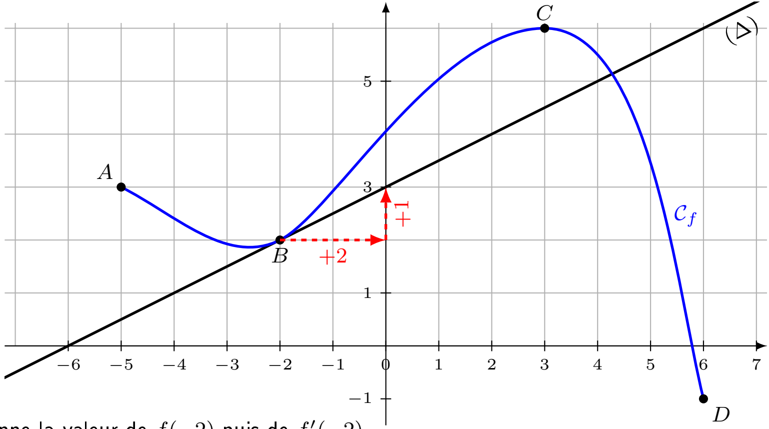
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❸ Donne la valeur de $f(-2)$ puis de $f'(-2)$.

$$f(-2) = 2 \text{ et } f'(-2) = \frac{\Delta_y}{\Delta_x} =$$

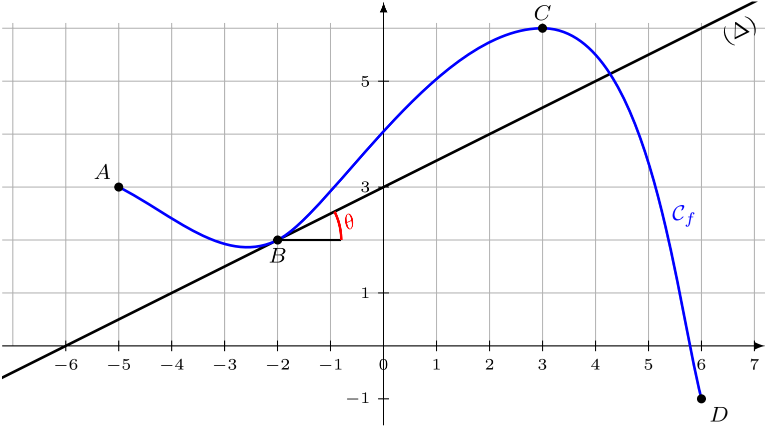
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



❸ Donne la valeur de $f(-2)$ puis de $f'(-2)$.

$$f(-2) = 2 \text{ et } f'(-2) = \frac{\Delta_y}{\Delta_x} = \frac{+1}{+2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

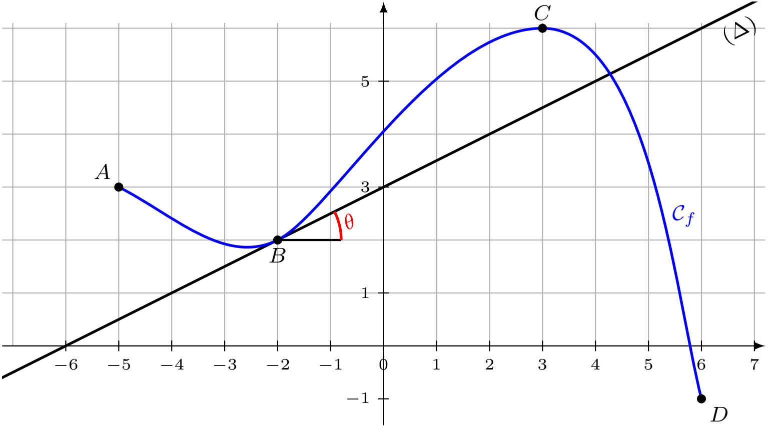
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



4 Déduis-en la mesure principale en degré de l'angle θ.

$$\theta =$$

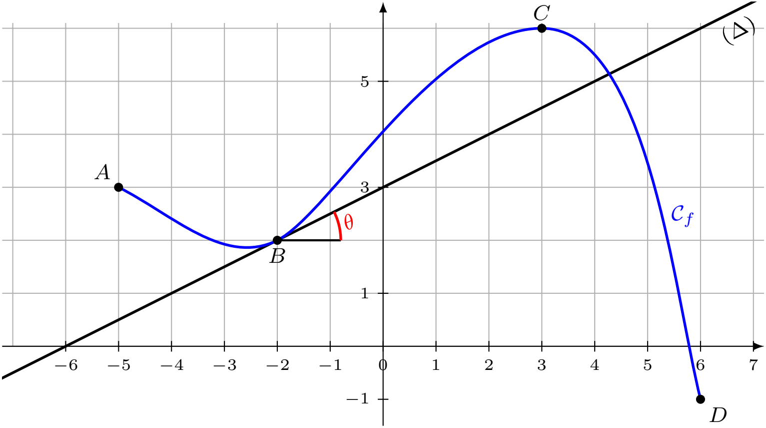
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



4. Déduis-en la mesure principale en degré de l'angle θ.

$$\theta = \tan^{-1}(0,5) \simeq$$

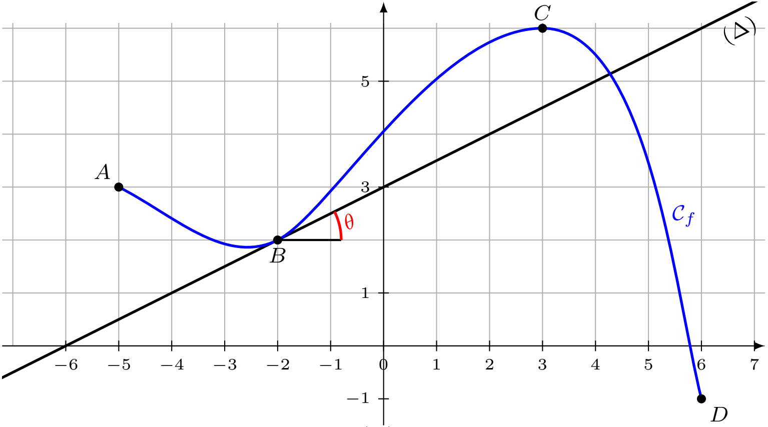
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



4. Déduis-en la mesure principale en degré de l'angle θ.

$$\theta = \tan^{-1}(0,5) \simeq 26,6°$$

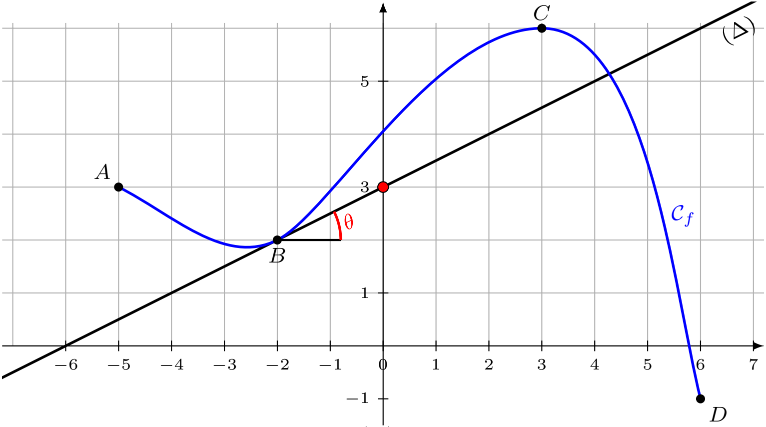
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



5. Détermine l'équation réduite de la droite (Δ).

$$y =$$

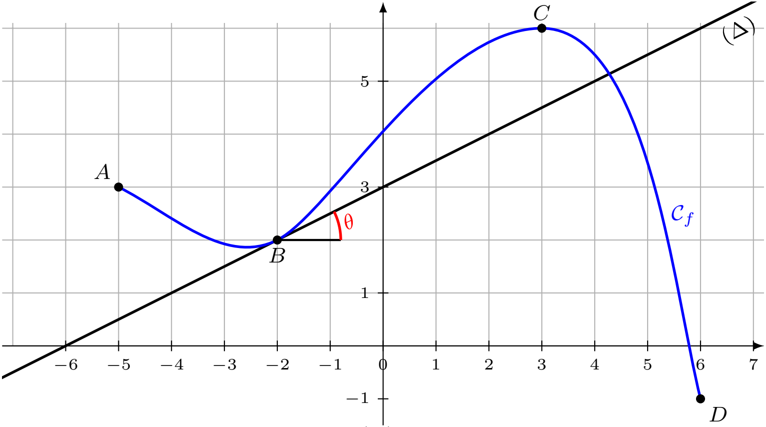
Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.



5. Détermine l'équation réduite de la droite (Δ).

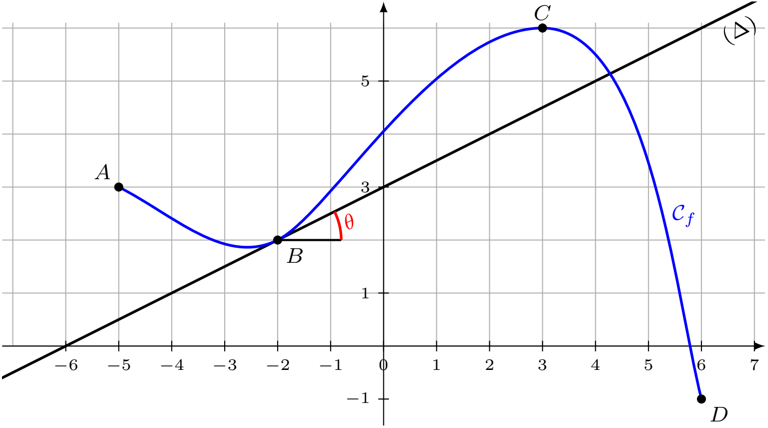
$$y = \frac{1}{2}x +$$

Exercice n° 1: On donne ci-dessous la courbe représentative dans un repère orthonormé d'une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-5, 6]$.

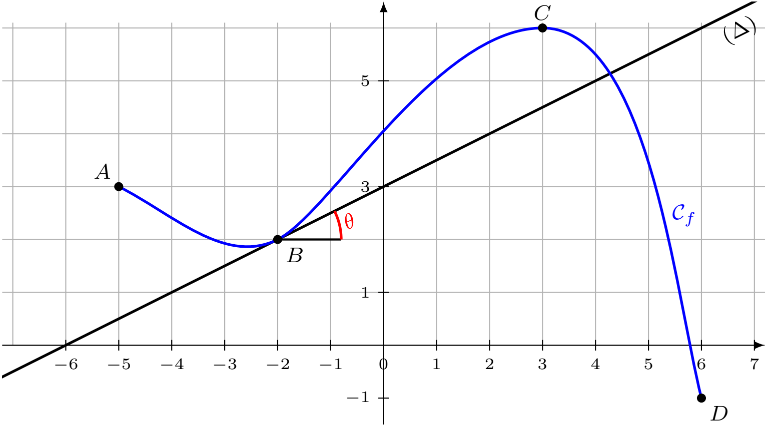


5. Détermine l'équation réduite de la droite (Δ).

$$y = \frac{1}{2}x + 3$$

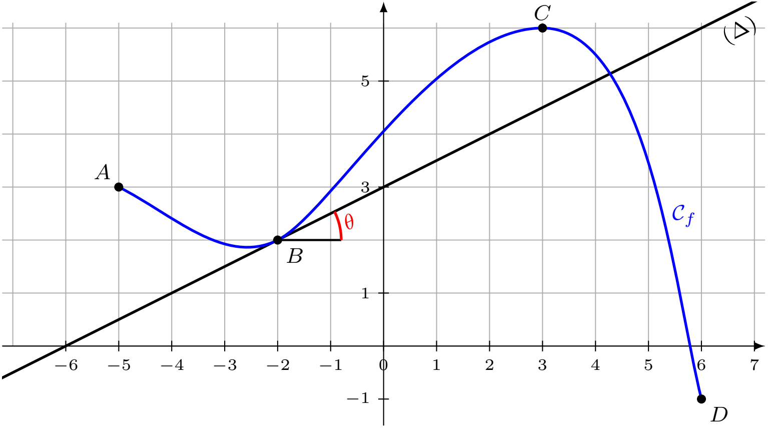


❻ Construis le tableau de signes de la dérivée f' de f.



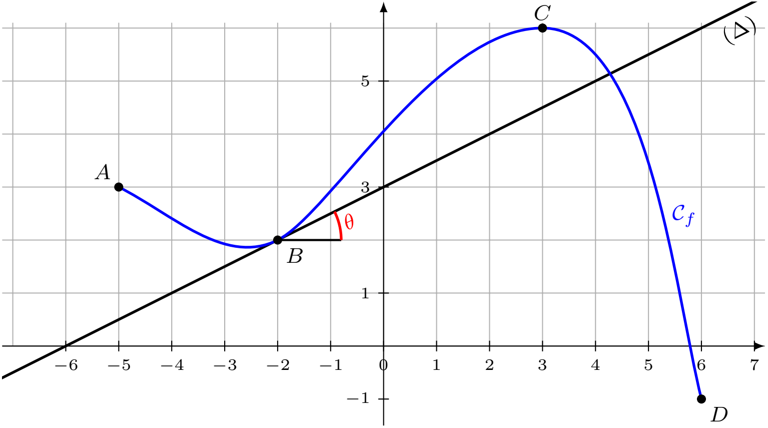
❻ Construis le tableau de signes de la dérivée f' de f.

x	-5	$-2,5$	3	6
$f'(x)$				

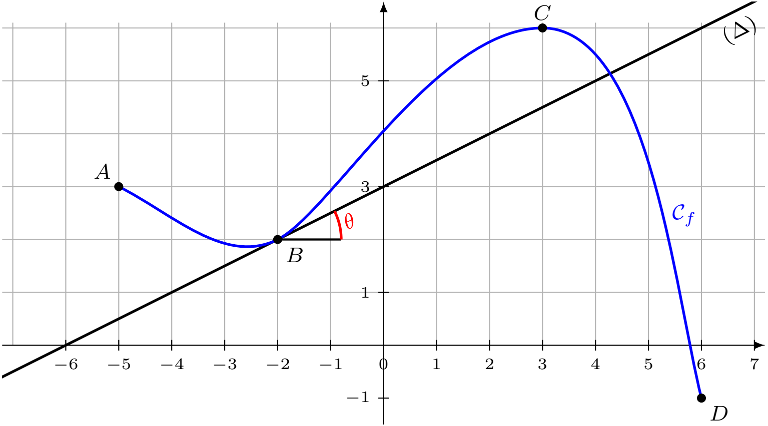


6. Construis le tableau de signes de la dérivée f' de f.

x	-5		$-2,5$		3		6
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

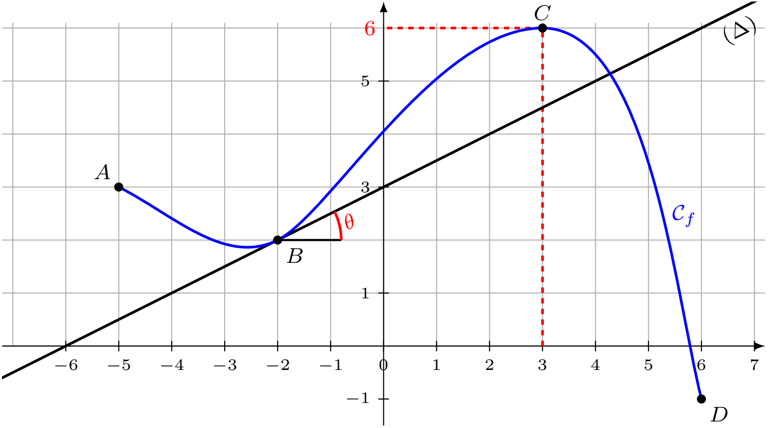


7. Donne la valeur de $f(3)$ puis de $f'(3)$.



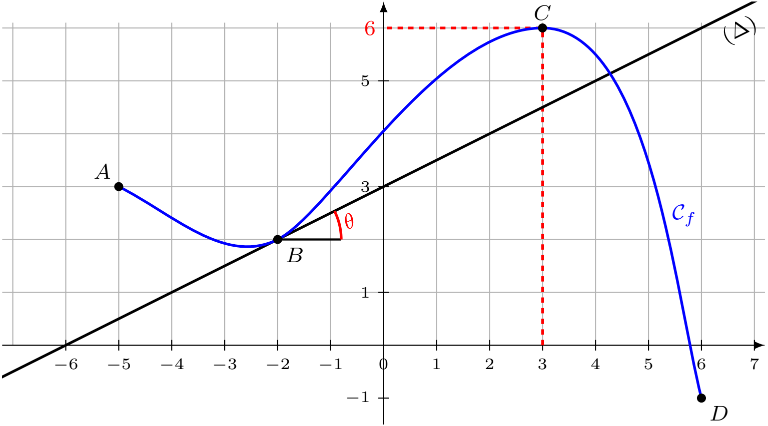
7. Donne la valeur de $f(3)$ puis de $f'(3)$.

$$f(3) =$$



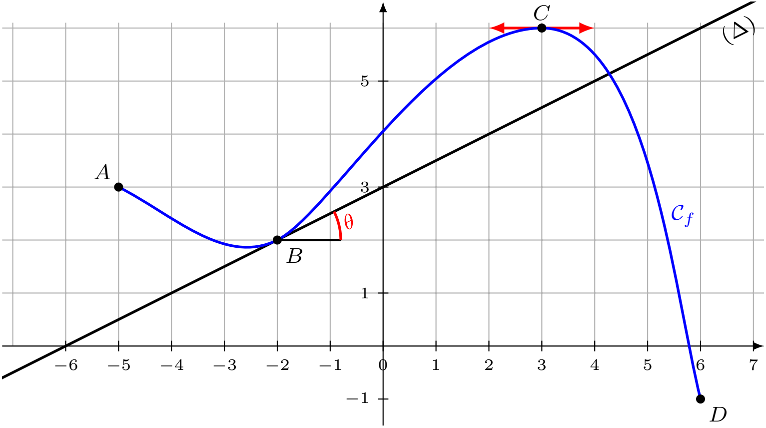
❼ Donne la valeur de $f(3)$ puis de $f'(3)$.

$$f(3) = 6$$



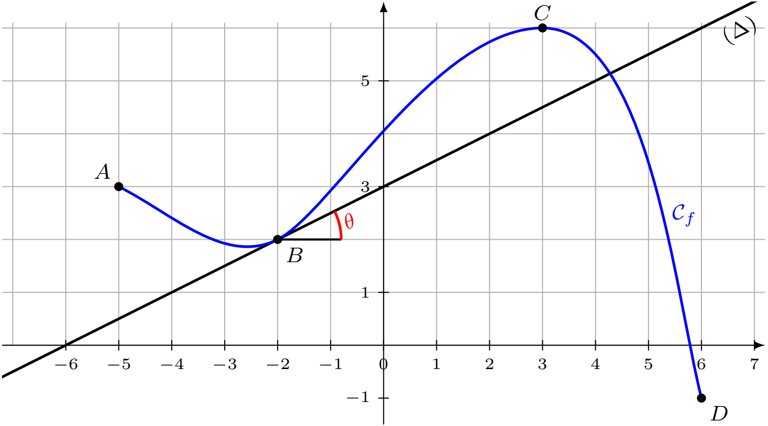
7. Donne la valeur de $f(3)$ puis de $f'(3)$.

$$f(3) = 6 \text{ et } f'(3) =$$

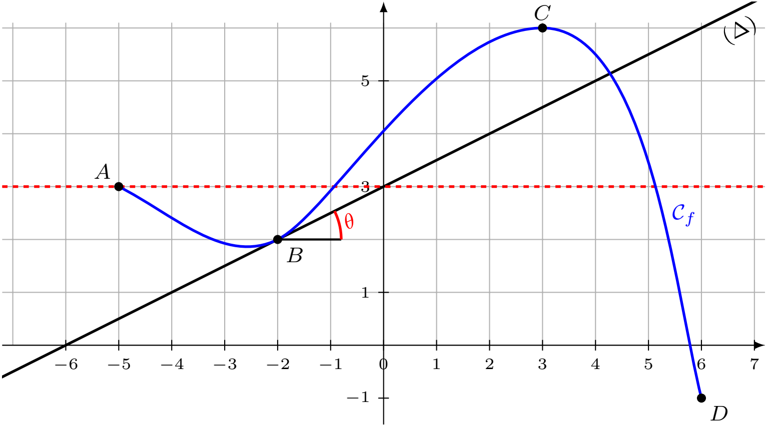


7. Donne la valeur de $f(3)$ puis de $f'(3)$.

$$f(3) = 6 \text{ et } f'(3) = 0$$

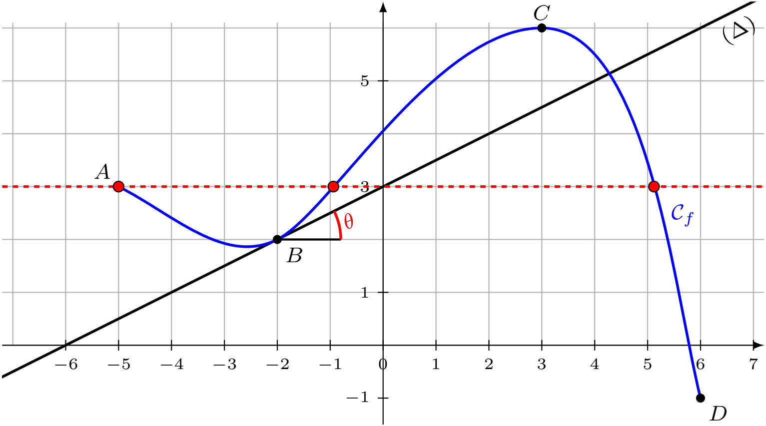


❽ Détermine graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 3$.



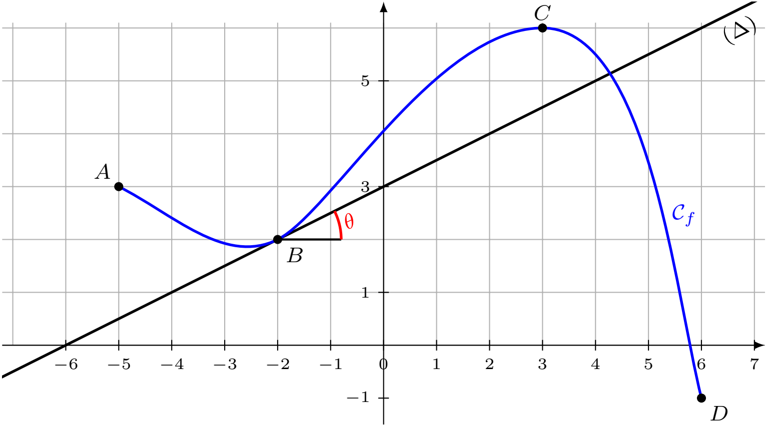
❽ Détermine graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 3$.

On trouve trois solutions :

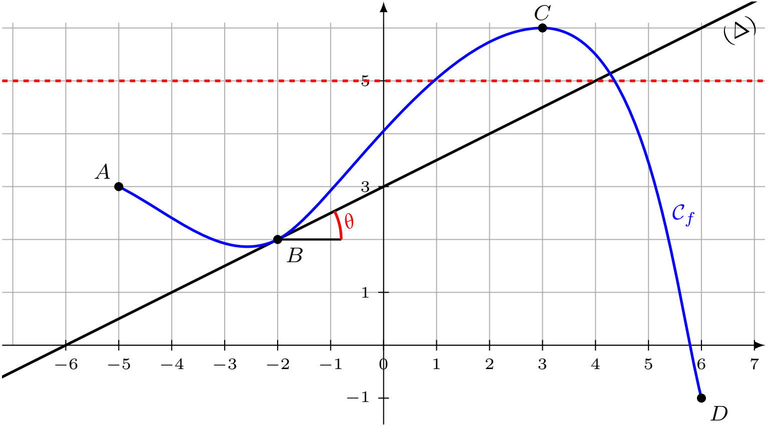


8. Détermine graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 3$.

On trouve trois solutions : -5 , $-0,9$, et $5,1$.

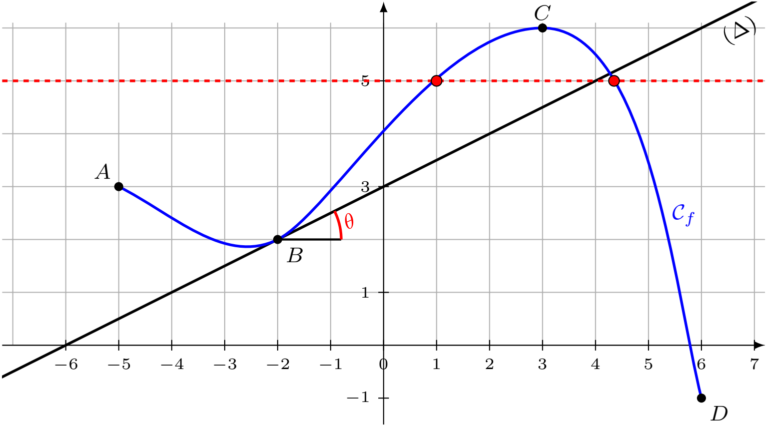


9. Détermine graphiquement les solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 5$.



9. Détermine graphiquement les solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 5$.

On lit, graphiquement :

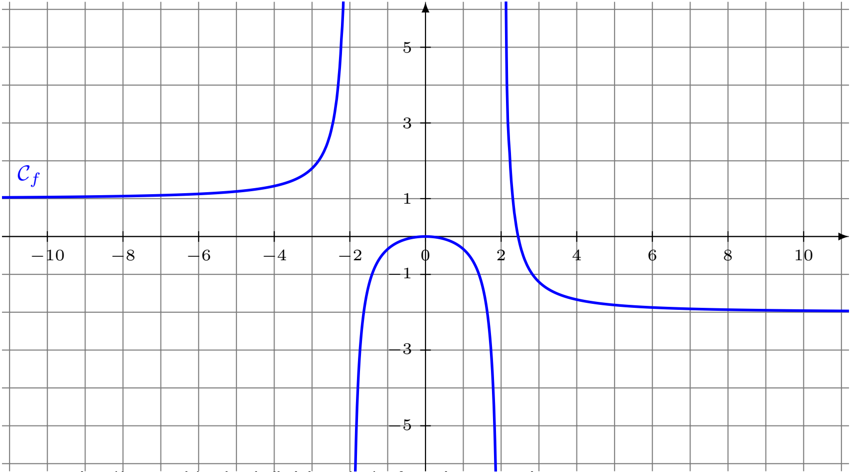


9. Détermine graphiquement les solutions de l'inéquation $f(x) \geqslant 5$.

On lit, graphiquement : $[1\,;\,4{,}3]$

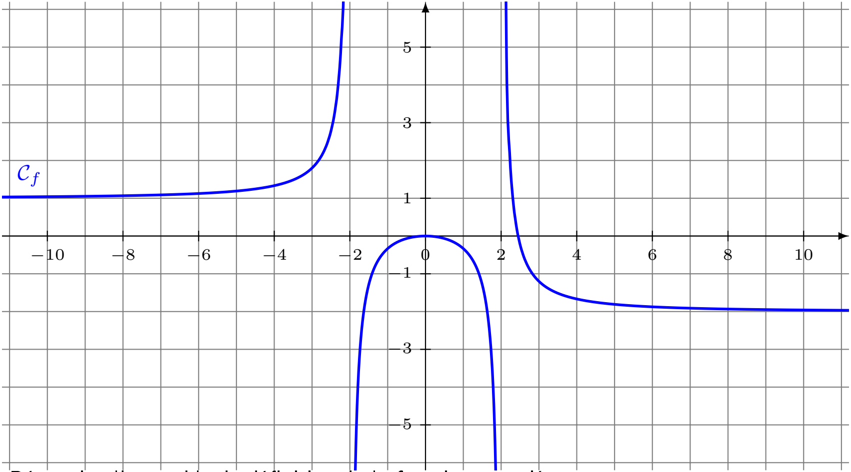
Exercice n° 2: Pour chacune des courbes représentatives suivantes :

i. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.
iv. Construis le tableau de signes de la fonction.
v. Construis le tableau de variations de la fonction.



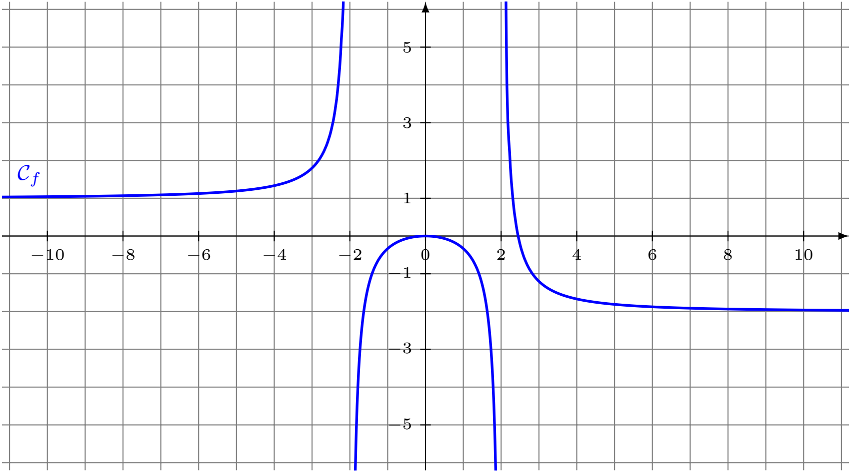
1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

$$\mathcal{D}_f =$$



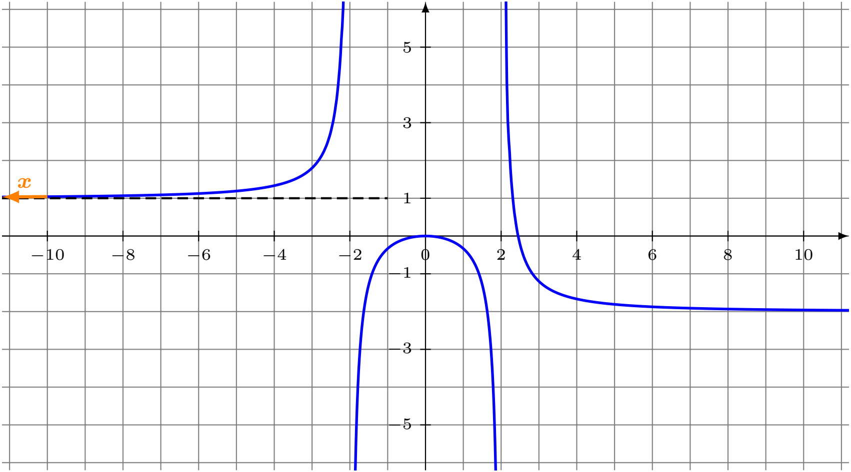
1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

$$\mathcal{D}_f =]-\infty; -2[\cup]-2; 2[\cup]2; +\infty[$$



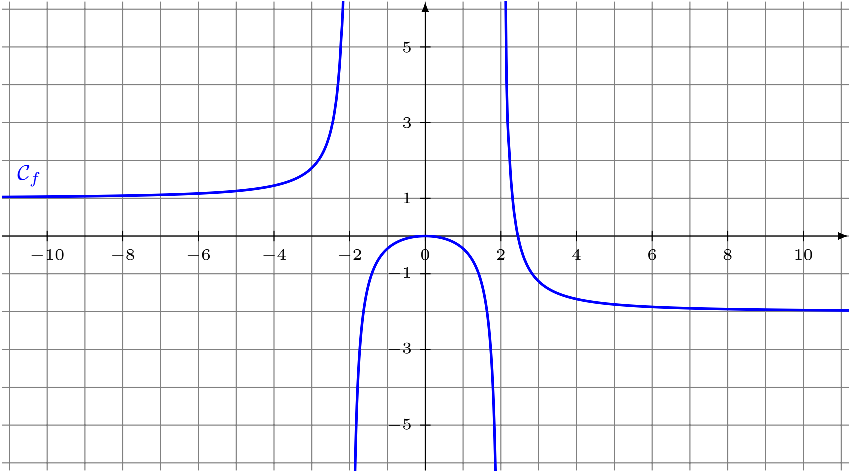
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) \ =$



ⓘ. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

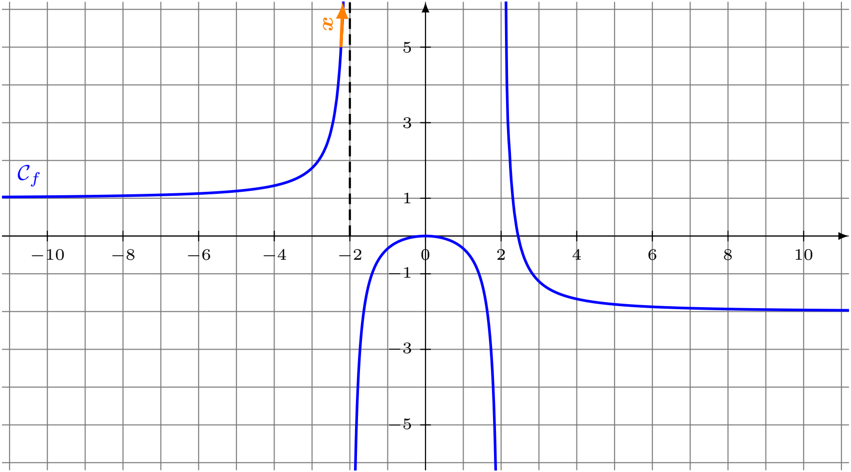
$$\lim_{x \to -\infty} f(x) \;= 1^+$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$$

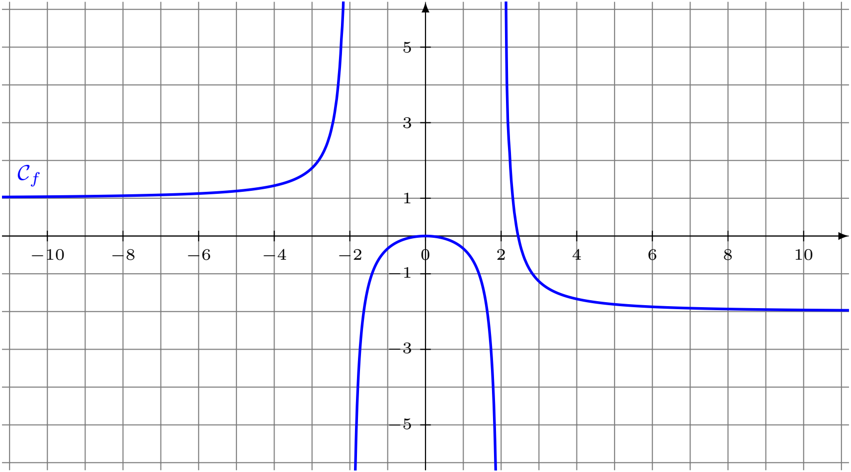
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) =$$



Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$$

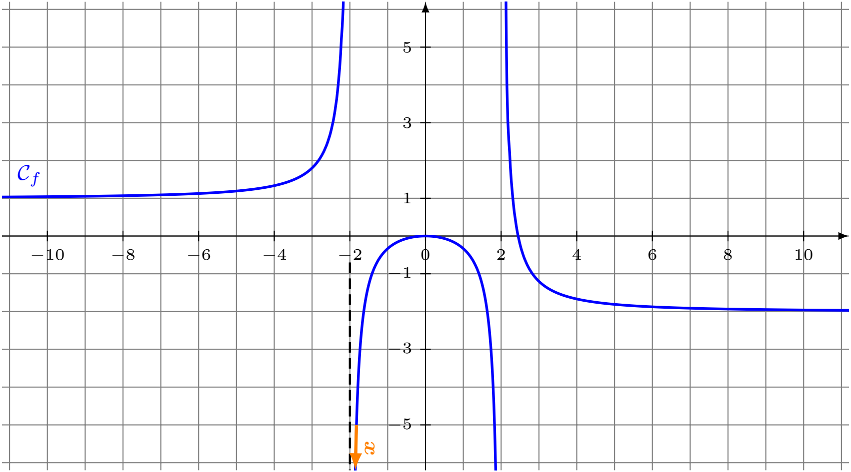
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$$



- Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) =$$

$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$$

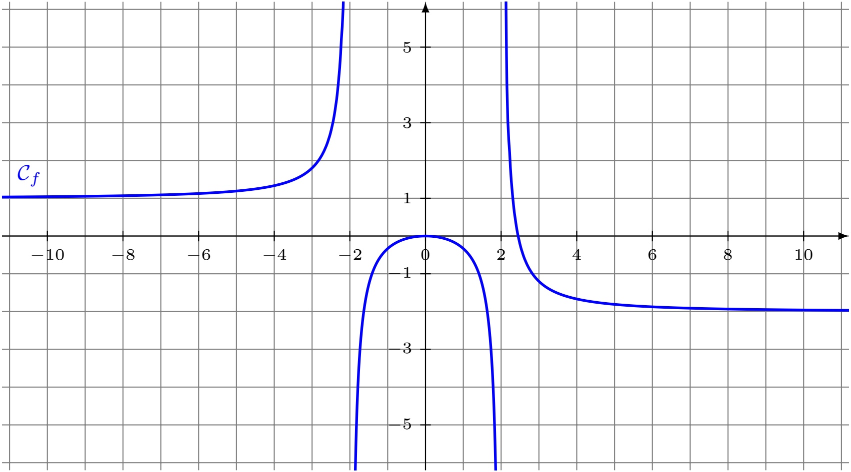


ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$



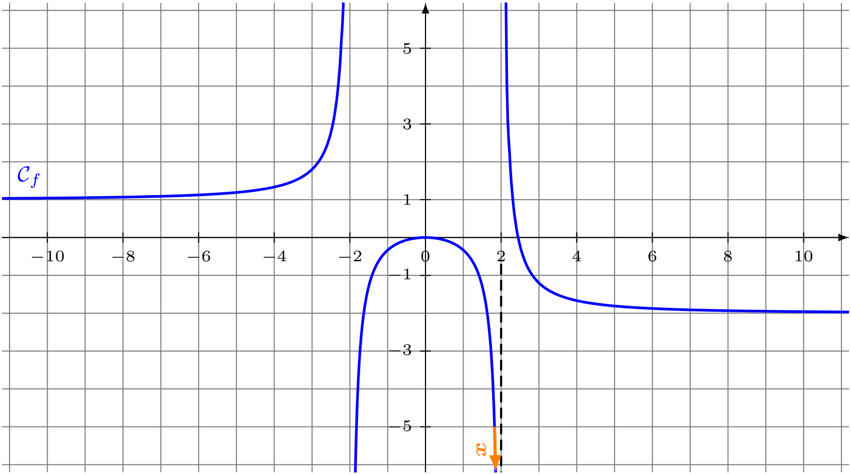
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$

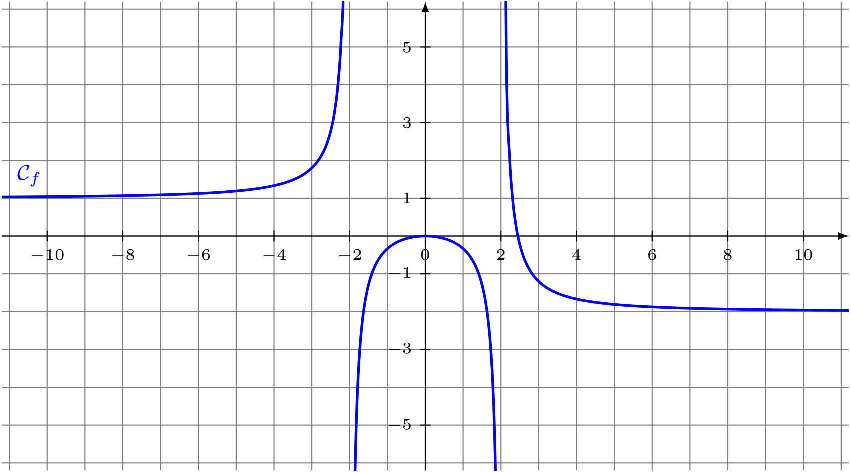
$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) =$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = -\infty$$



- Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

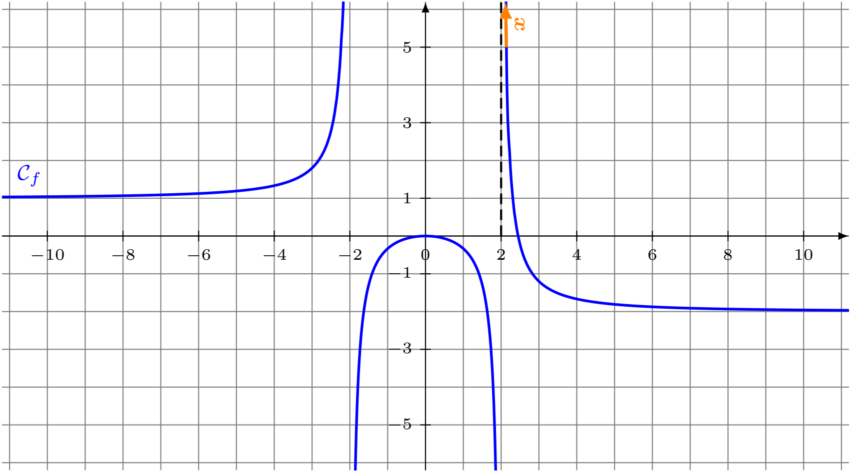
$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) =$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$

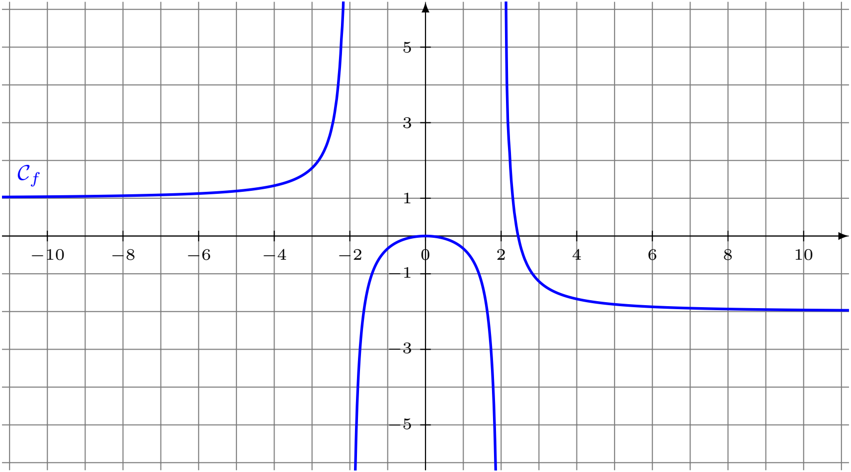
$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = -\infty$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 1^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = +\infty$$

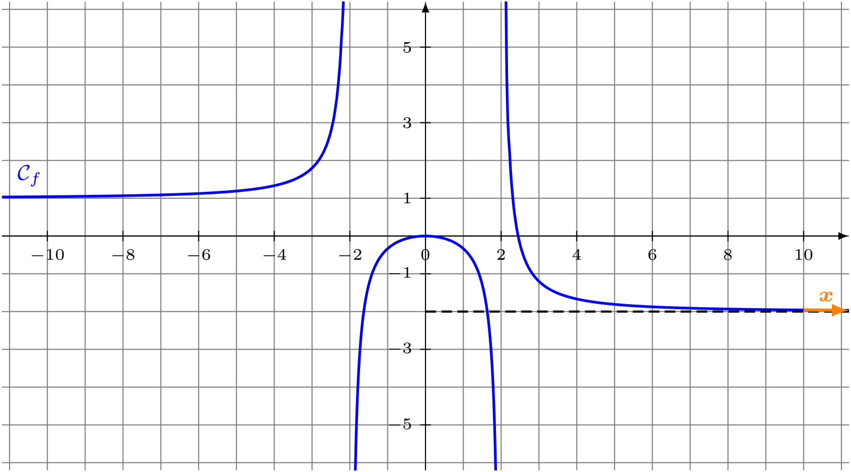
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = -\infty$$



Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$ $\qquad \lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$ $\qquad \lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$ $\qquad \lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = -\infty$ $\qquad \lim\limits_{x \to +\infty} f(x) =$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} f(x) = 1^+$

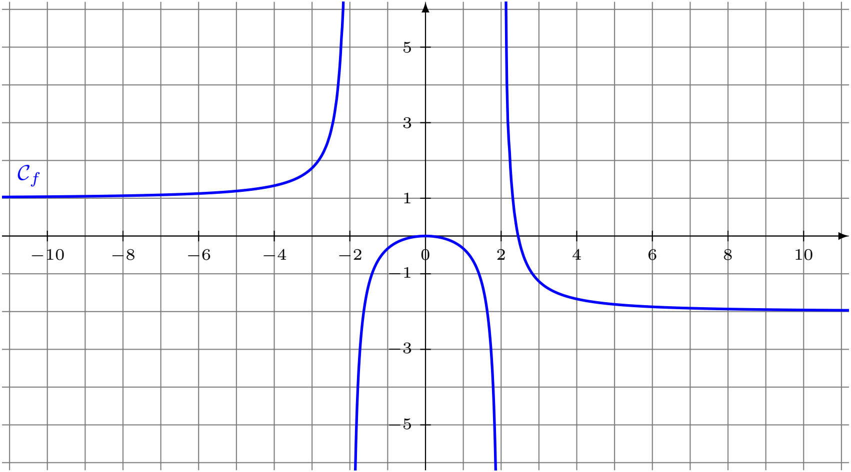
$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} f(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x) = +\infty$

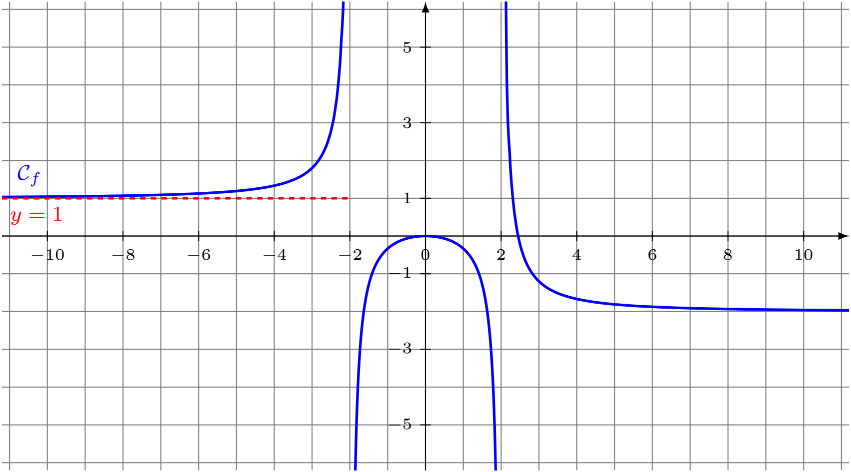
$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} f(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 2 \\ x < 2}} f(x) = -\infty$

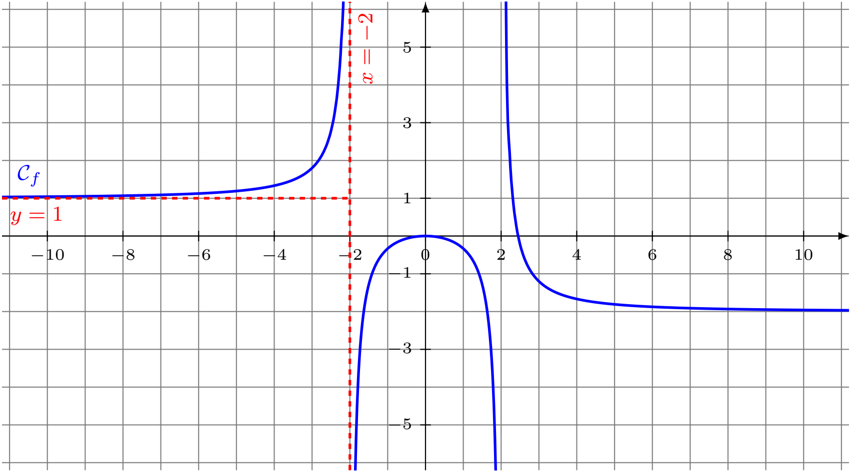
$\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = -2^+$



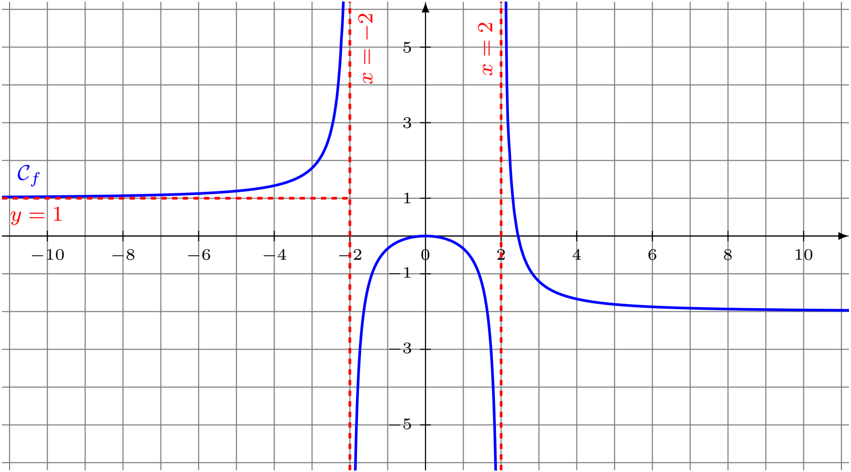
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



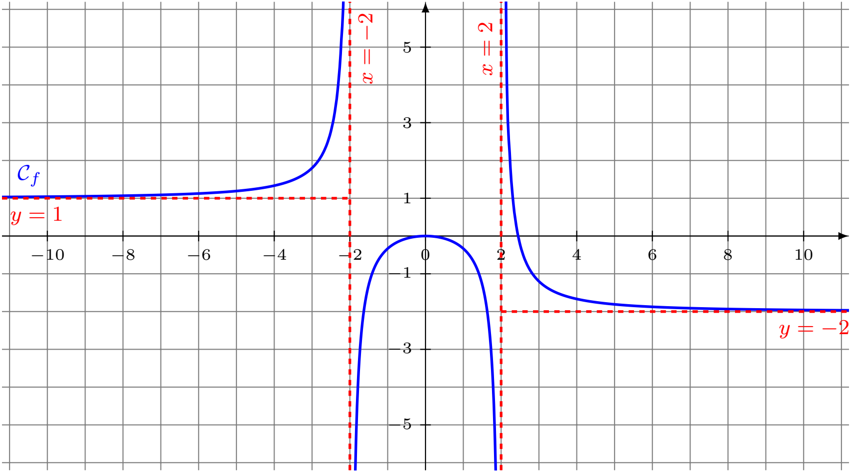
- iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



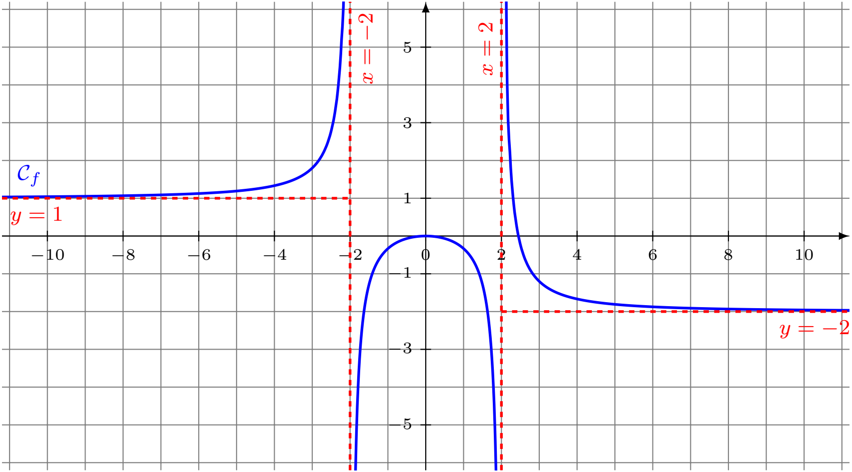
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



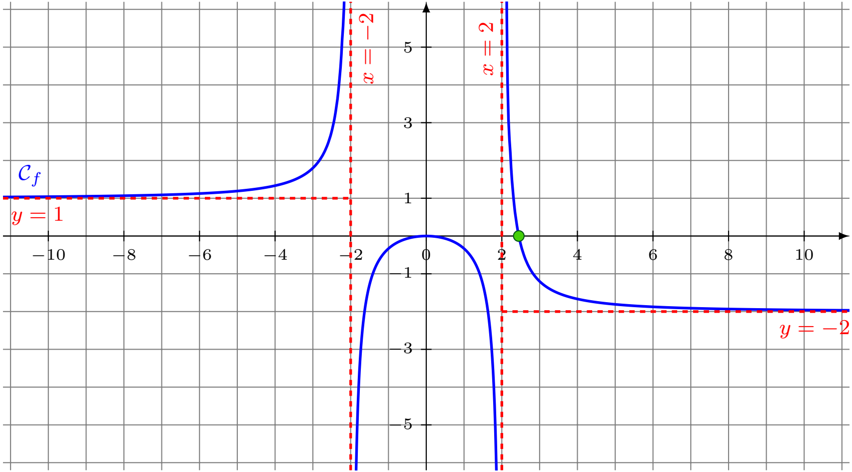
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.

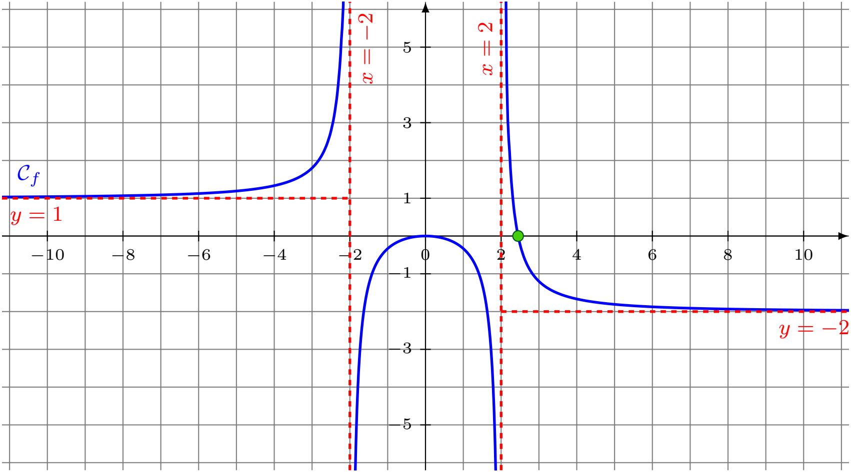


- iv. Construis le tableau de signes de la fonction.



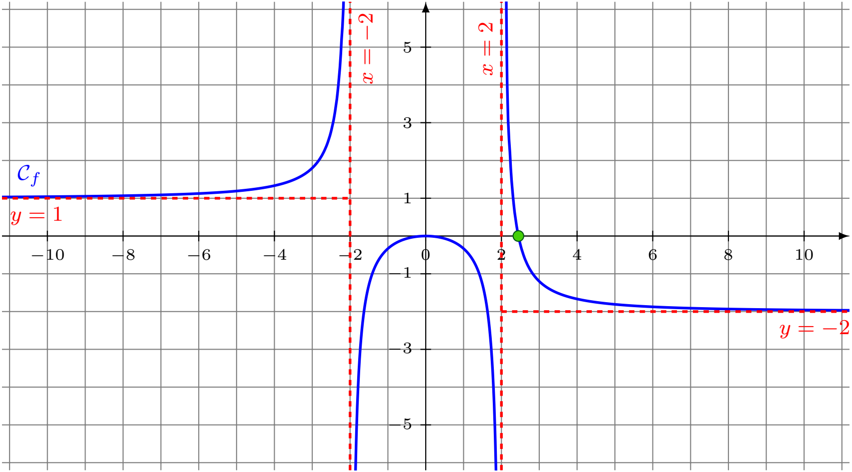
Construis le tableau de signes de la fonction.

x	$-\infty$	-2	0	2	$2,4$	$+\infty$
$f(x)$						

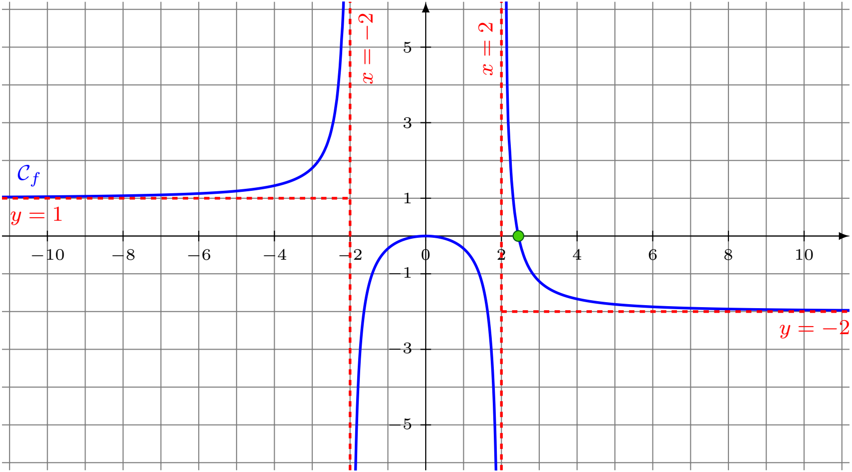


Construis le tableau de signes de la fonction.

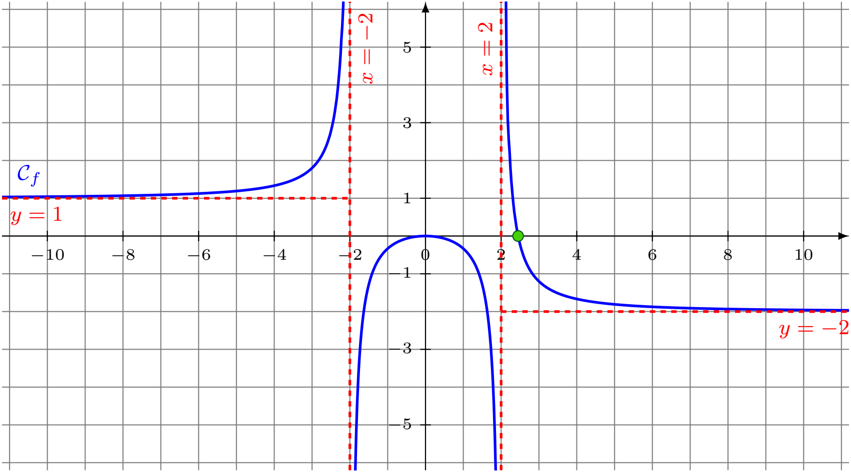
x	$-\infty$		-2		0		2		$2,4$		$+\infty$
$f(x)$		$+$	$\Vert$	$-$	0	$-$	$\Vert$	$+$	0	$-$	



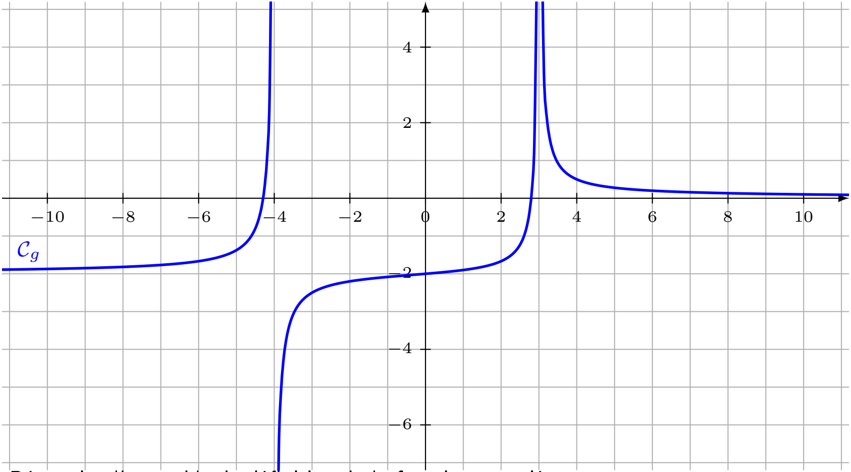
- Construis le tableau de variations de la fonction.



x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f(x)$					

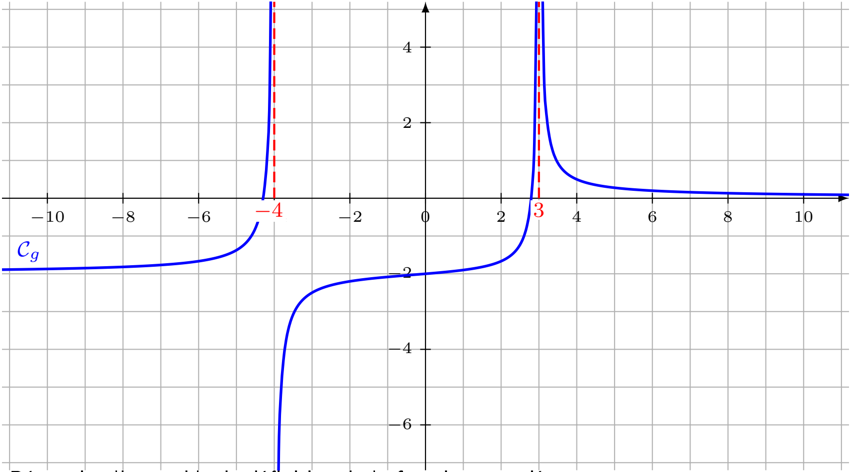


x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f(x)$	1	$\nearrow$	$+\infty$ ‖ $-\infty$	$\nearrow$	0	$\searrow$	$-\infty$ ‖ $+\infty$	$\searrow$	-2



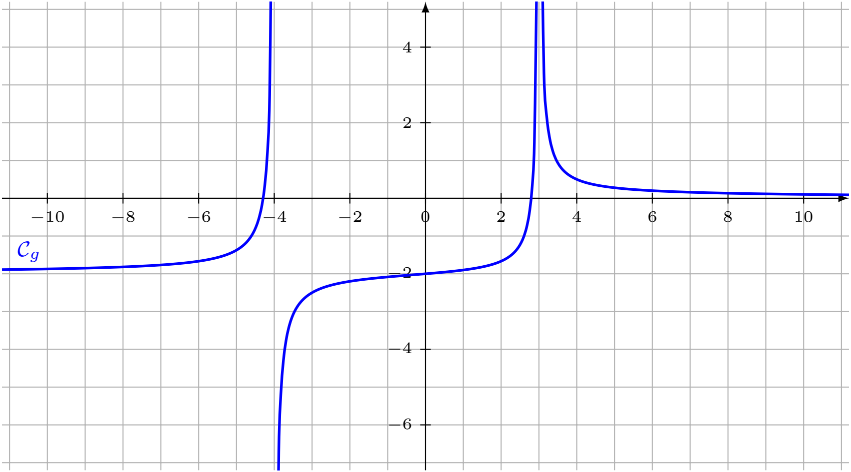
1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

$$\mathcal{D}_g =$$



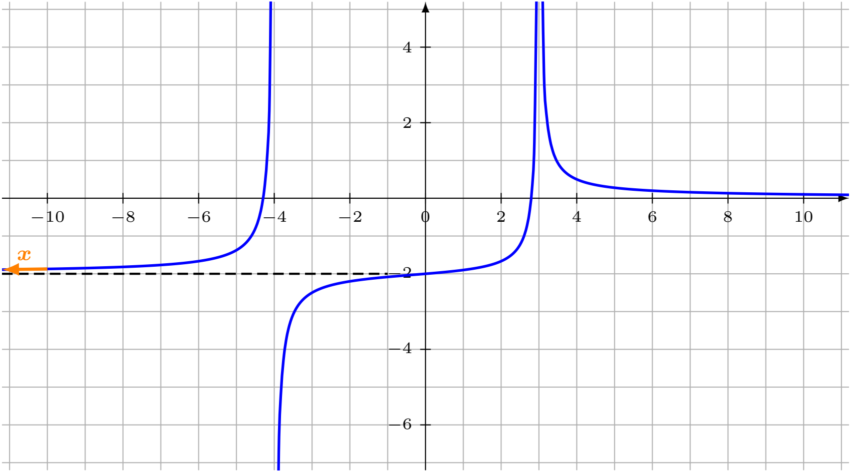
1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

$$\mathcal{D}_g =]-\infty; -4[\cup]-4; 3[\cup]3; +\infty[$$



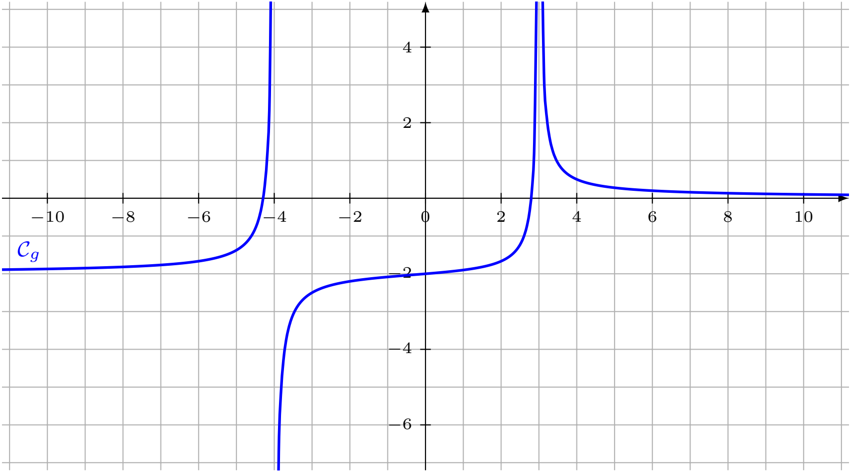
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) \ =$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

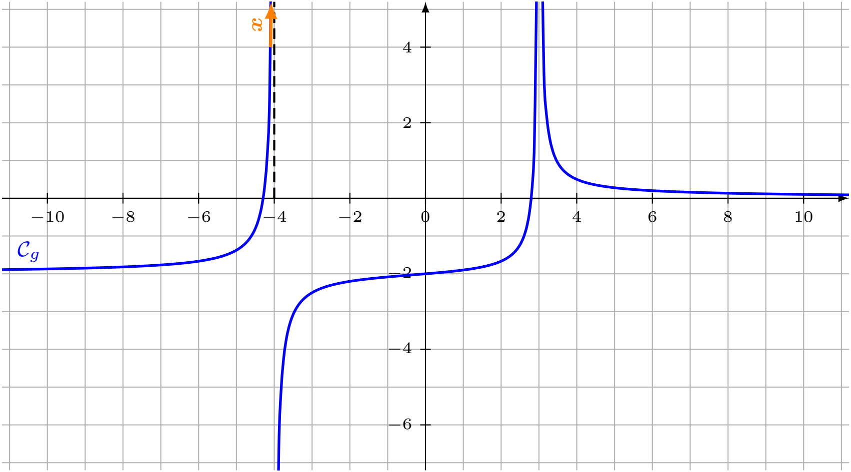
$\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -2^+$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -2^{+}$$

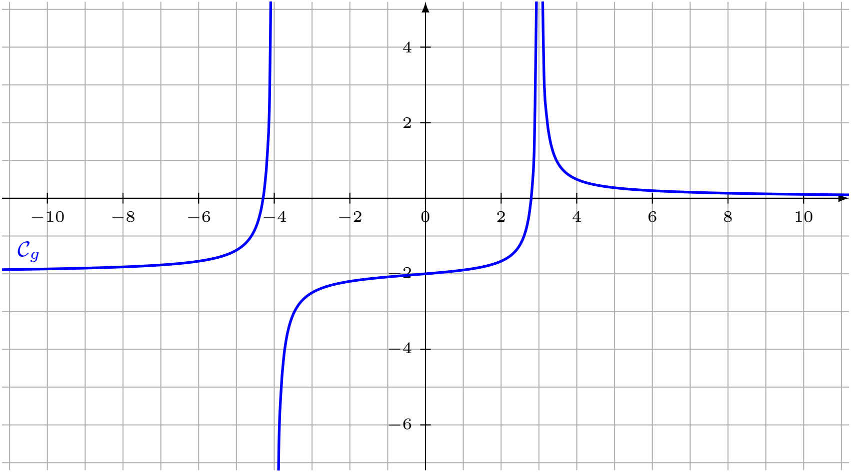
$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) =$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -2^+$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty$$

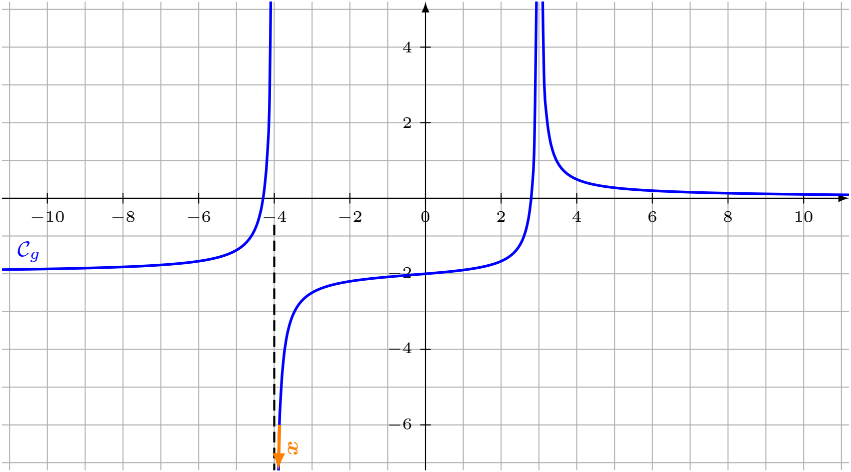


ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -2^{+}$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x > -4}} g(x) =$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty$$

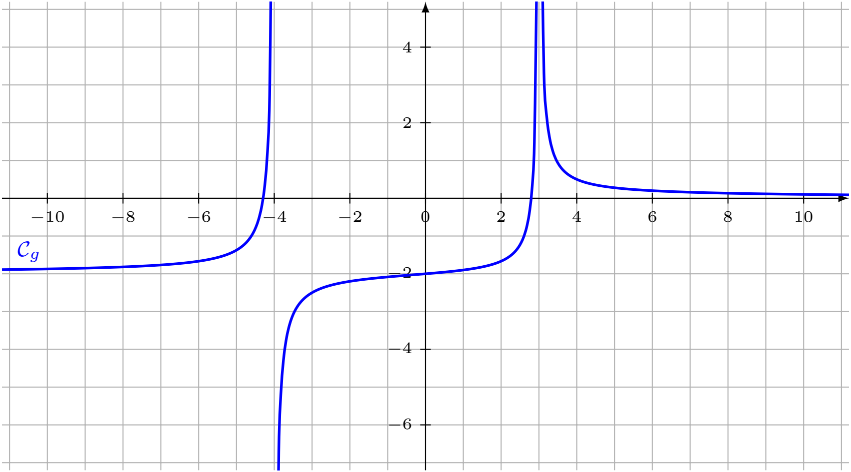


ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x\to-\infty} g(x) = -2^{+}$$

$$\lim_{\substack{x\to-4 \\ x>-4}} g(x) = -\infty$$

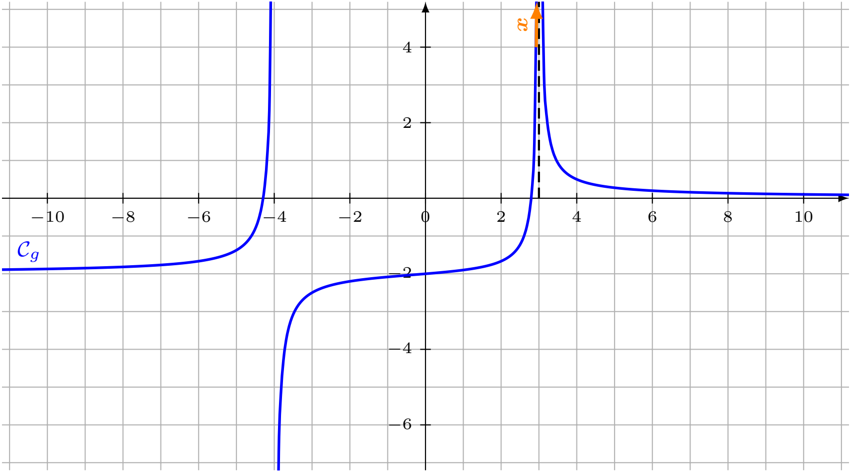
$$\lim_{\substack{x\to-4 \\ x<-4}} g(x) = +\infty$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -2^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -4 \\ x > -4}} g(x) = -\infty$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 3 \\ x < 3}} g(x) =$$



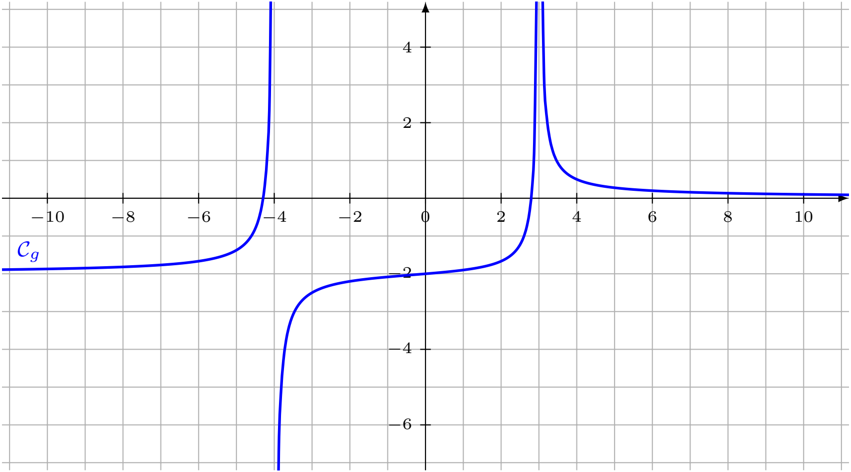
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} g(x) = -2^{+}$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x > -4}} g(x) = -\infty$$

$$\lim_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty$$

$$\lim_{\substack{x \to 3 \\ x < 3}} g(x) = +\infty$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

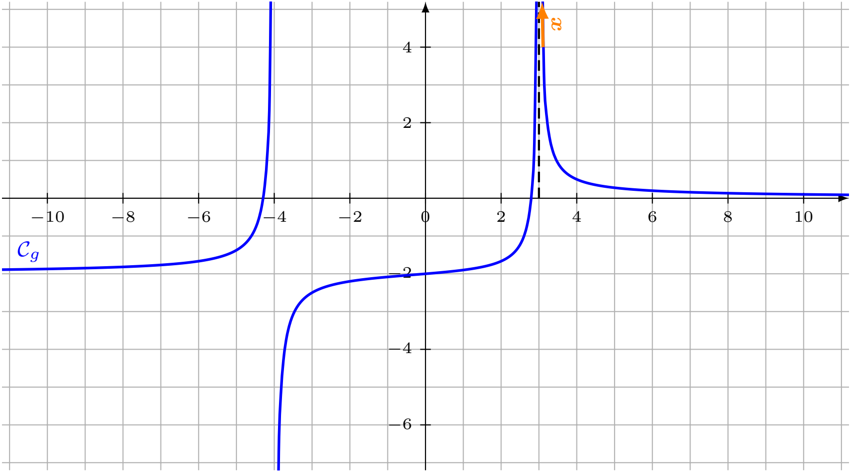
$$\lim_{x\to-\infty} g(x) = -2^+$$

$$\lim_{\substack{x\to-4\\x>-4}} g(x) = -\infty$$

$$\lim_{\substack{x\to3\\x>3}} g(x) =$$

$$\lim_{\substack{x\to-4\\x<-4}} g(x) = +\infty$$

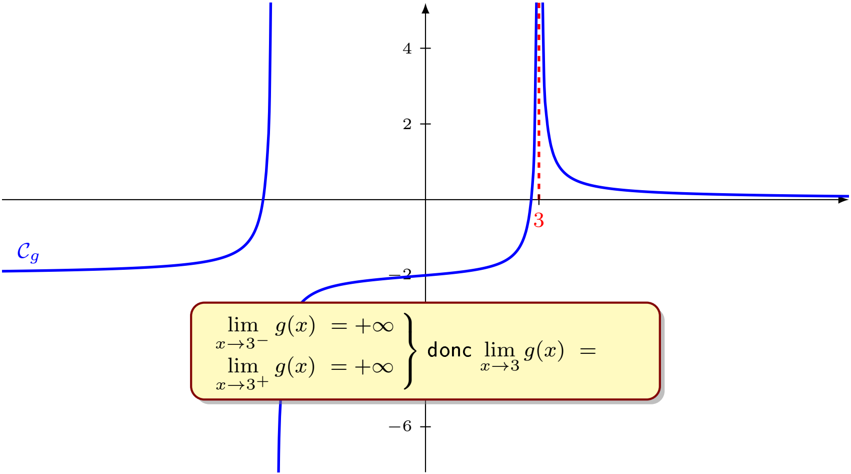
$$\lim_{\substack{x\to3\\x<3}} g(x) = +\infty$$



ⅱ. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x\to-\infty} g(x) = -2^+$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x>-4}} g(x) = -\infty$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to3\\x>3}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x<-4}} g(x) = +\infty$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to3\\x<3}} g(x) = +\infty$

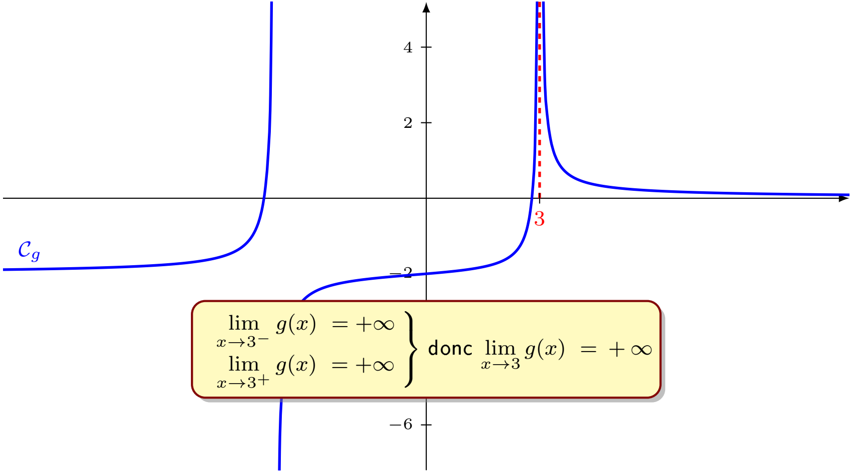


$$\left.\begin{array}{ll}\lim\limits_{x\to 3^-} g(x) & = +\infty \\ \lim\limits_{x\to 3^+} g(x) & = +\infty\end{array}\right\} \text{donc } \lim\limits_{x\to 3} g(x) \ =$$

ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x\to -\infty} g(x) \ = \ -2^+$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to -4 \\ x>-4}} g(x) \ = \ -\infty$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to 3 \\ x>3}} g(x) \ = \ +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to -4 \\ x<-4}} g(x) \ = \ +\infty$ $\quad$ $\lim\limits_{\substack{x\to 3 \\ x<3}} g(x) \ = \ +\infty$



$$\left.\begin{array}{ll}\lim\limits_{x\to 3^-} g(x) & = +\infty \\ \lim\limits_{x\to 3^+} g(x) & = +\infty\end{array}\right\} \text{donc } \lim\limits_{x\to 3} g(x) = +\infty$$

ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

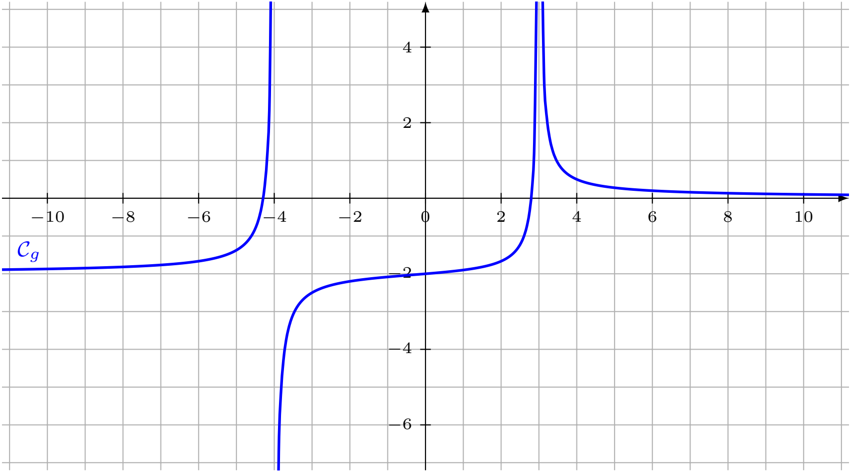
$\lim\limits_{x\to -\infty} g(x) = -2^+$

$\lim\limits_{\substack{x\to -4\\ x>-4}} g(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ x>3}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to -4\\ x<-4}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x\to 3\\ x<3}} g(x) = +\infty$



- Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -2^+$

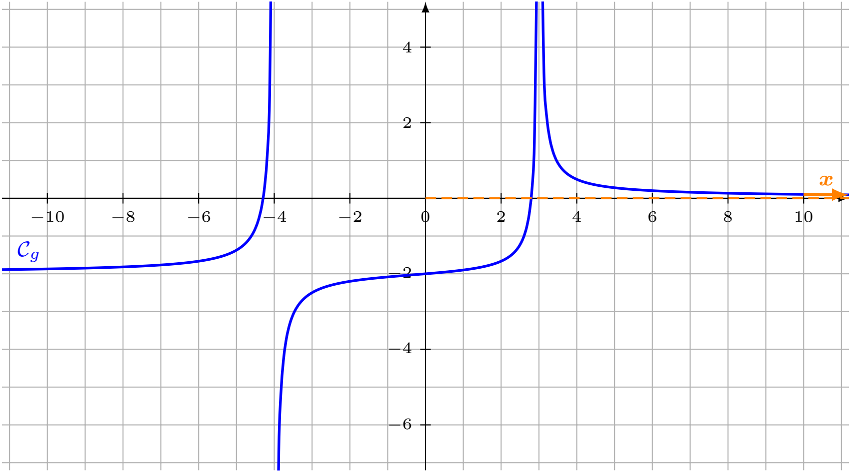
$\lim\limits_{\substack{x \to -4 \\ x > -4}} g(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ x > 3}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ x < 3}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) =$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -2^{+}$

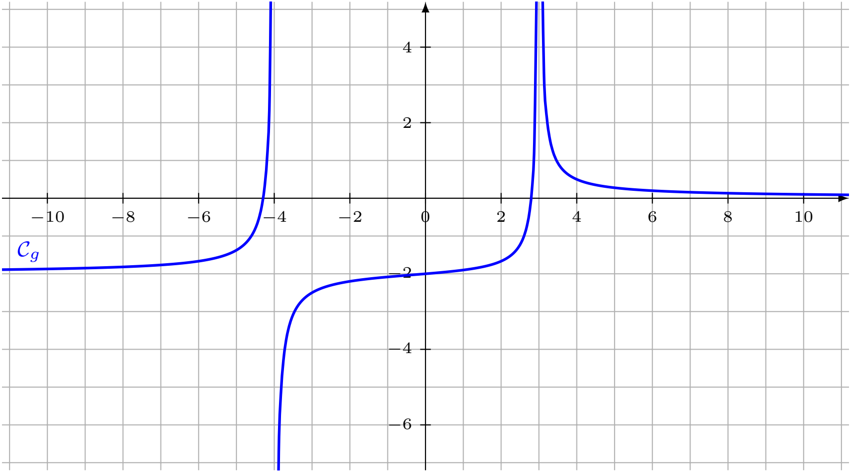
$\lim\limits_{\substack{x \to -4 \\ x > -4}} g(x) = -\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ x > 3}} g(x) = +\infty$

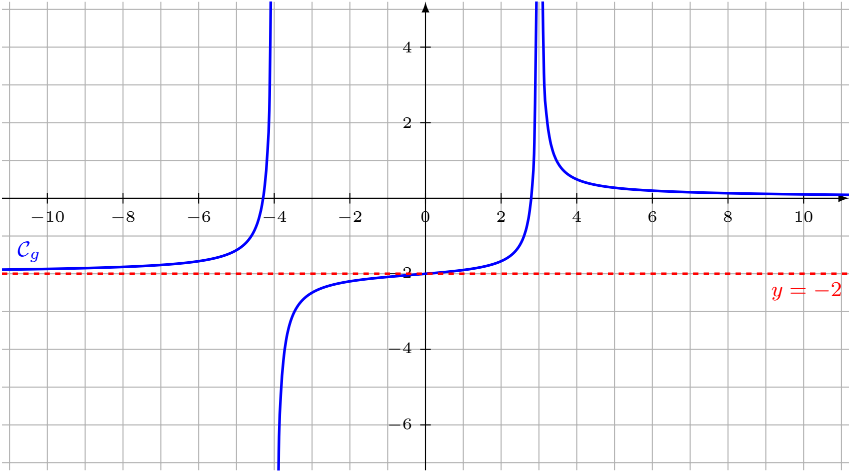
$\lim\limits_{\substack{x \to -4 \\ x < -4}} g(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 3 \\ x < 3}} g(x) = +\infty$

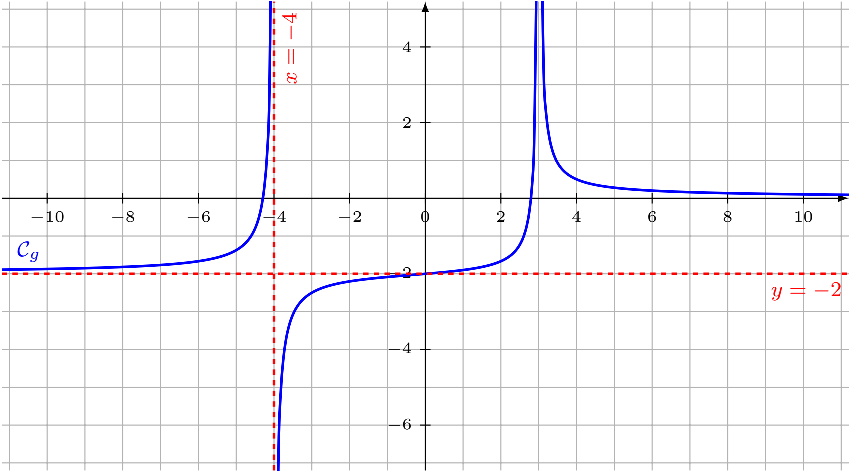
$\lim\limits_{x \to +\infty} g(x) = 0^{+}$



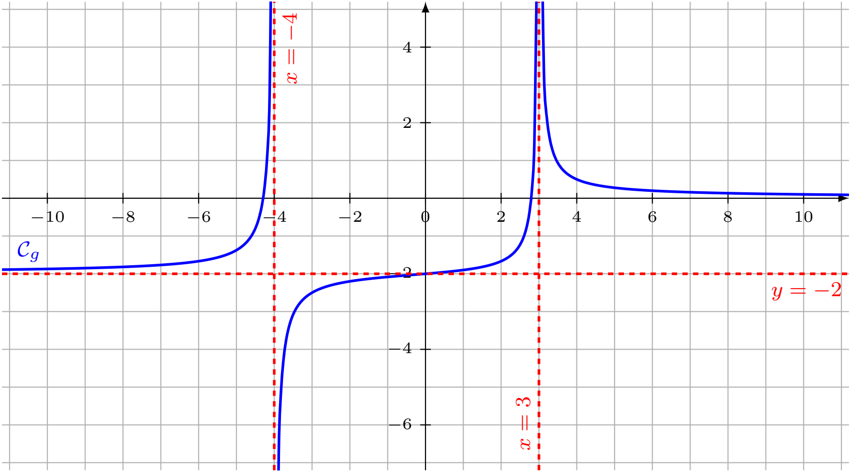
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



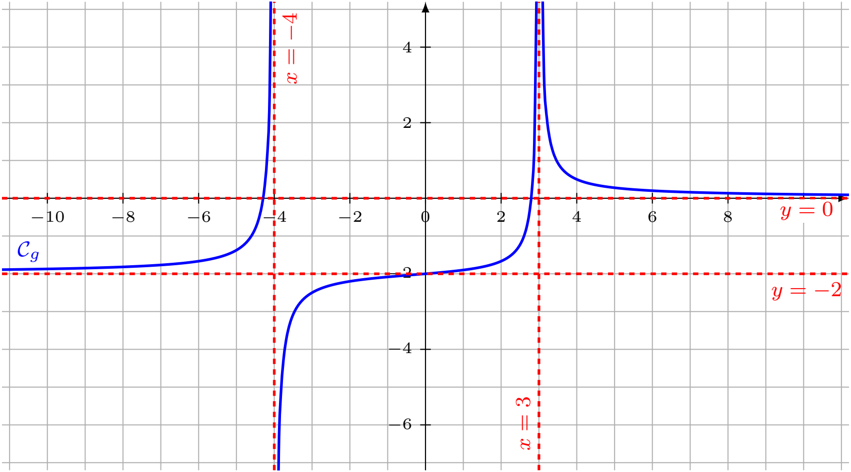
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



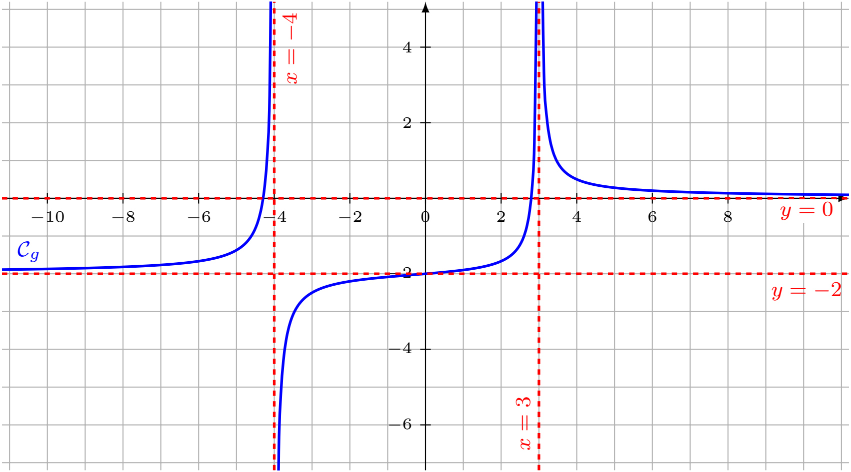
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



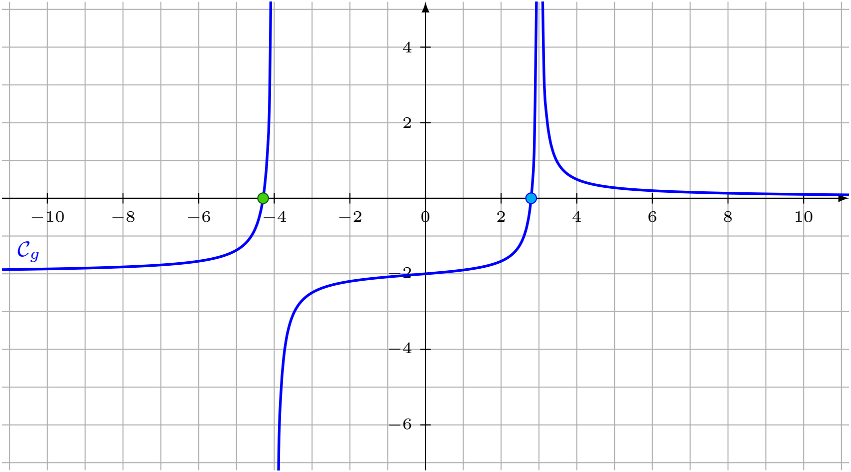
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.

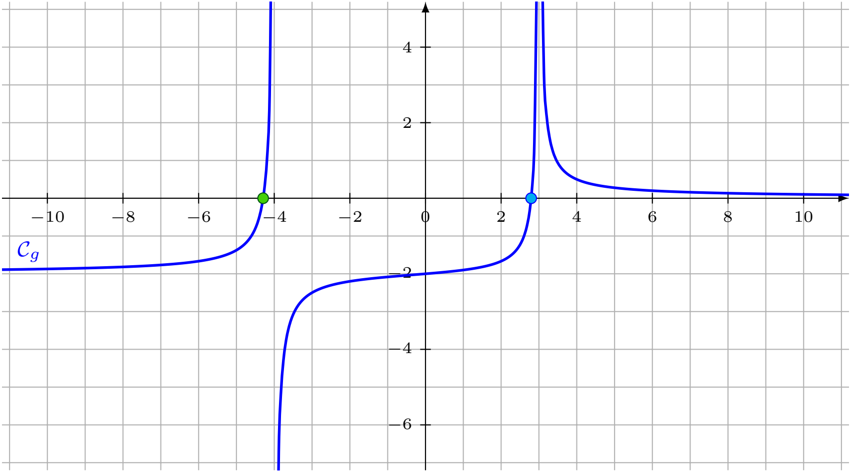


iv. Construis le tableau de signes de la fonction.



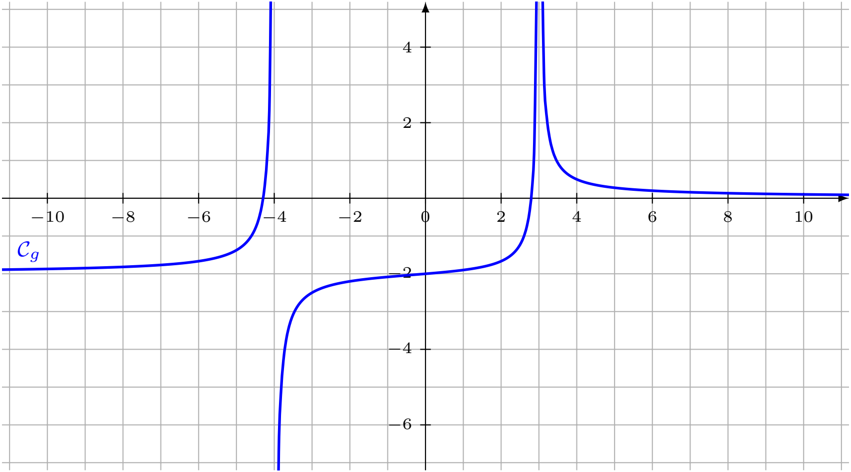
iv. Construis le tableau de signes de la fonction.

x	$-\infty$	$-4,3$	-4	$2,8$	3	$+\infty$
$g(x)$						

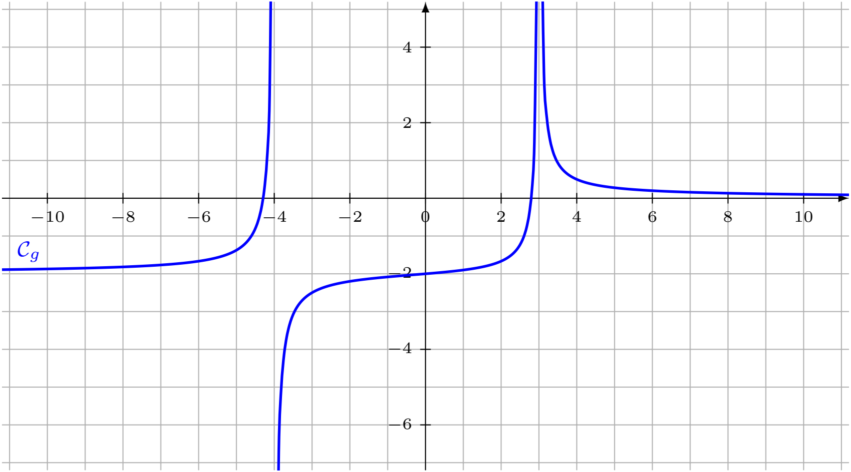


Construis le tableau de signes de la fonction.

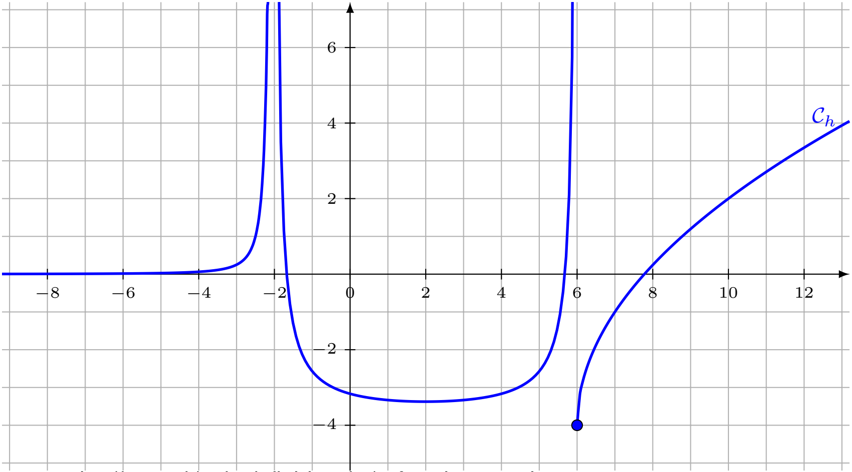
x	$-\infty$		$-4,3$		-4		$2,8$		3		$+\infty$
$g(x)$		$-$	0	$+$	$\Vert$	$-$	0	$+$	$\Vert$	$+$	



- Construis le tableau de variations de la fonction.



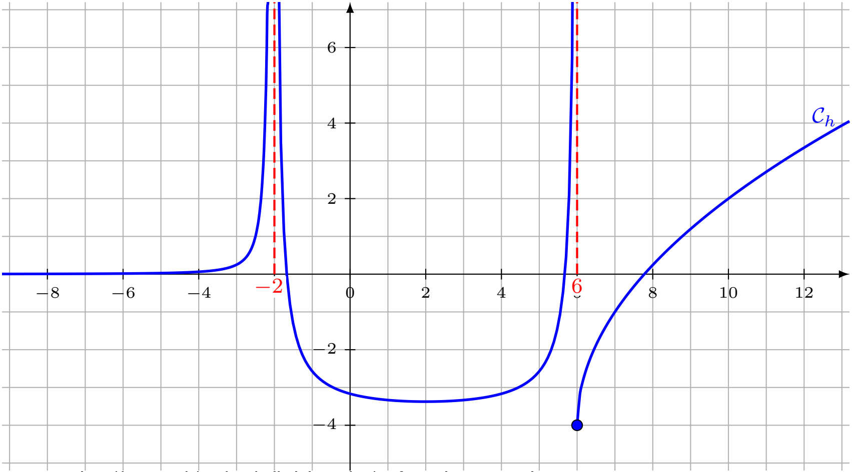
x	$-\infty$		-4		3		$+\infty$
$g(x)$	-2	$\nearrow$	$+\infty$ ‖ $-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$ ‖ $+\infty$	$\searrow$	0



1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

La fonction h est bien définie en $x = 6$, d'ailleurs $h(6) = -4$.

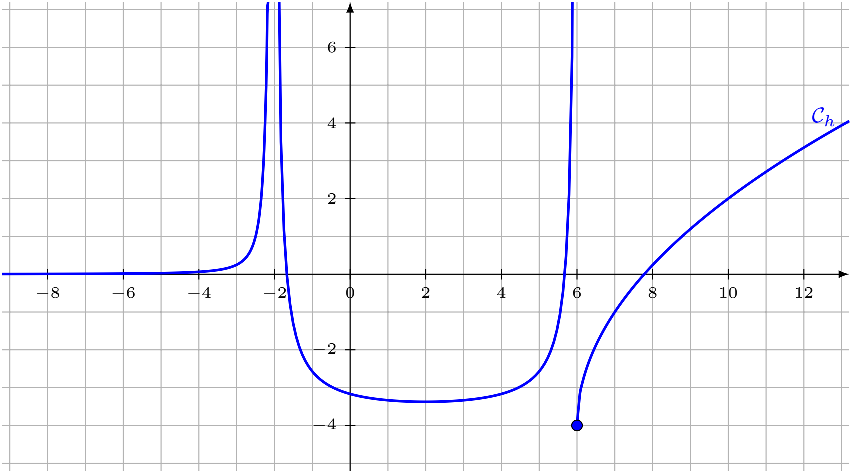
$\mathcal{D}_h =$



1. Détermine l'ensemble de définition de la fonction associée.

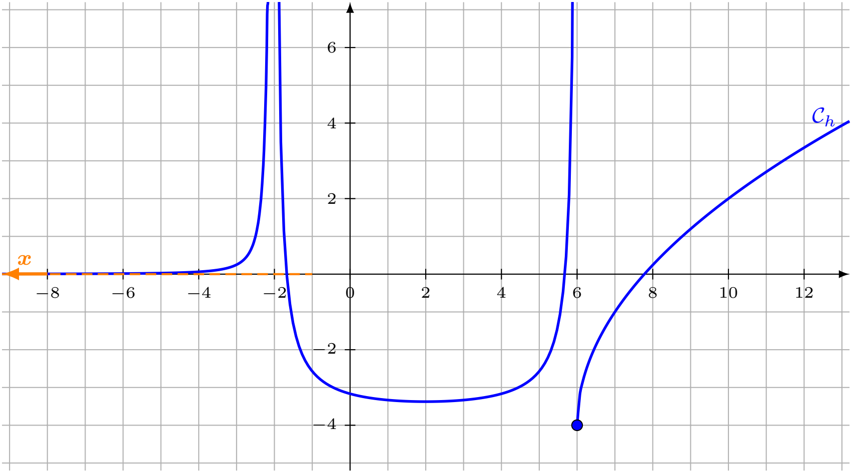
La fonction h est bien définie en $x = 6$, d'ailleurs $h(6) = -4$.

$$\mathcal{D}_h = \left]-\infty; -2\right[\cup \left]-2; +\infty\right[$$



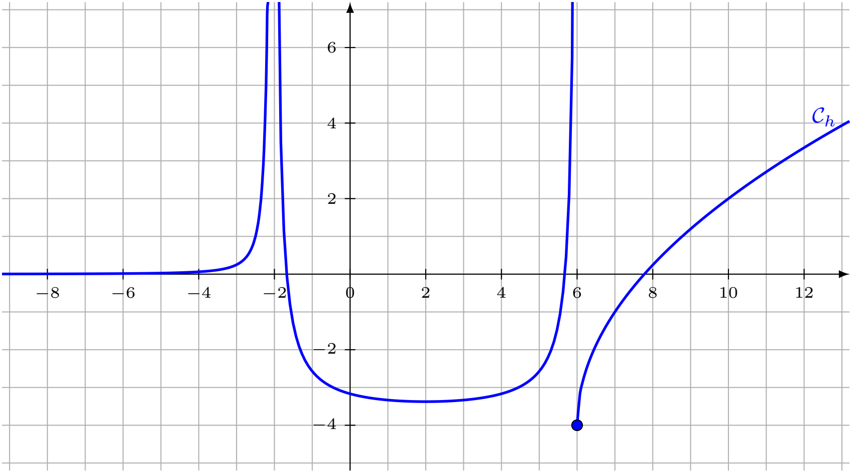
ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) =$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

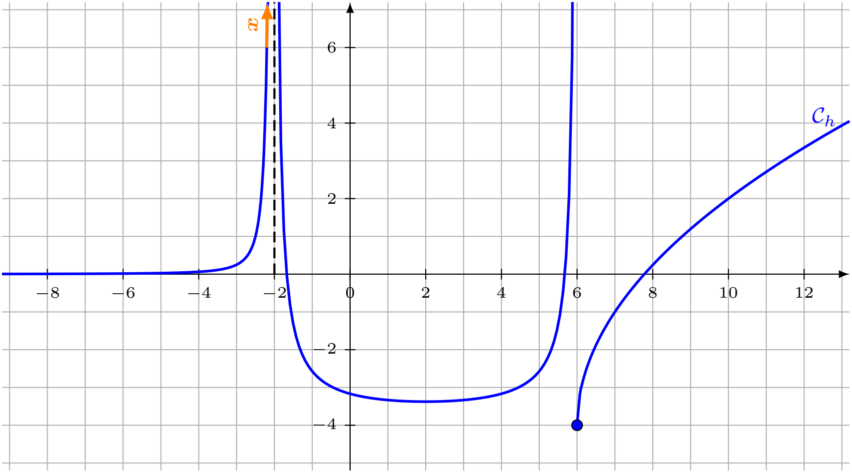
$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+$$

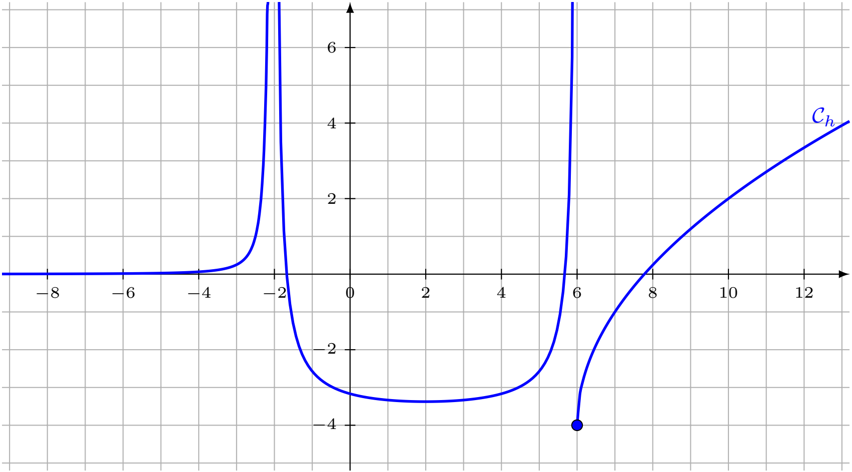
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) =$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+$$

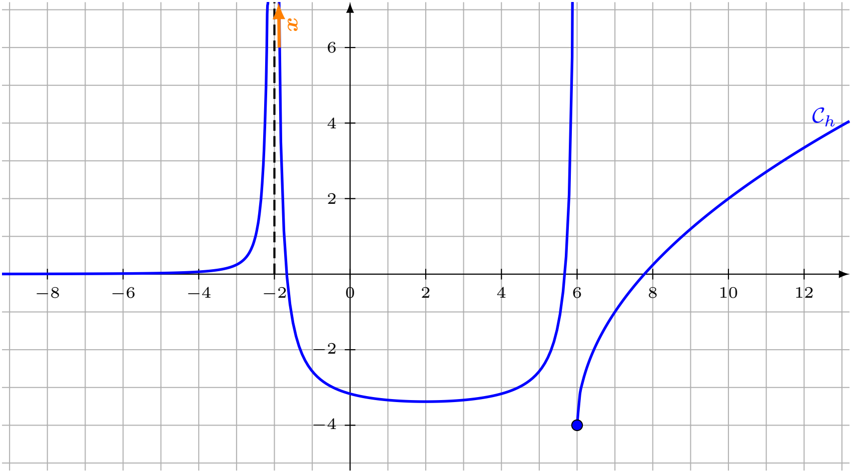
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty$$



- ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) =$$

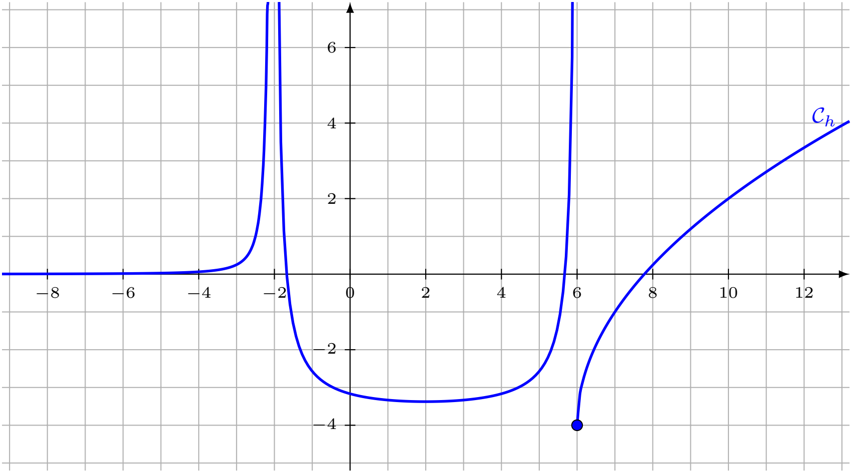
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty$$



- Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) = +\infty$$

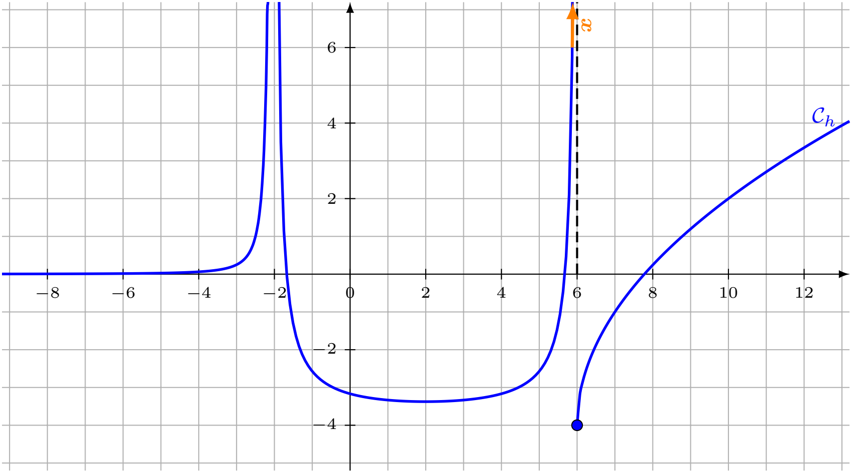
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty$$



- Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x\to-\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x\to-2\\x>-2}} h(x) = +\infty$$

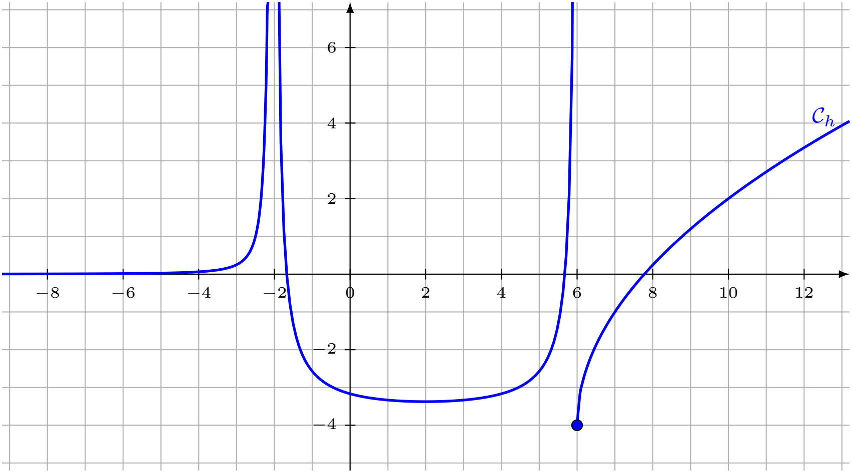
$$\lim_{\substack{x\to-2\\x<-2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x\to 6\\x<6}} h(x) =$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) = +\infty$$

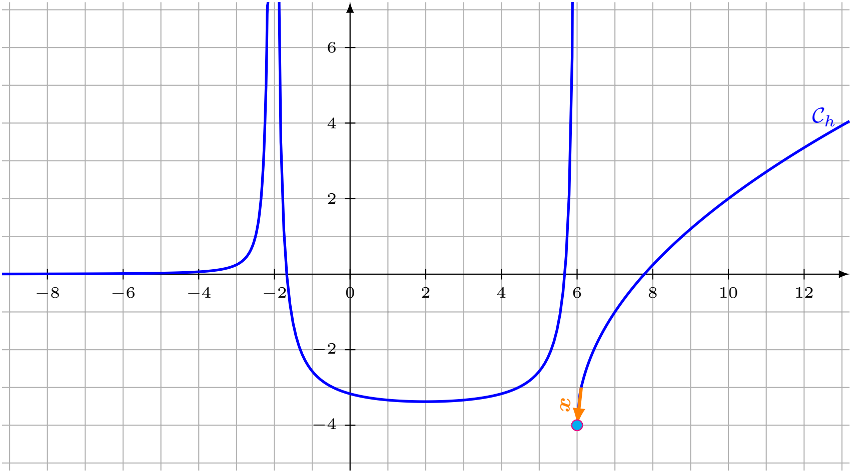
$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 6 \\ x < 6}} h(x) = +\infty$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x\to-\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x\to-2\\x>-2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x\to6\\x>6}} h(x) =$$

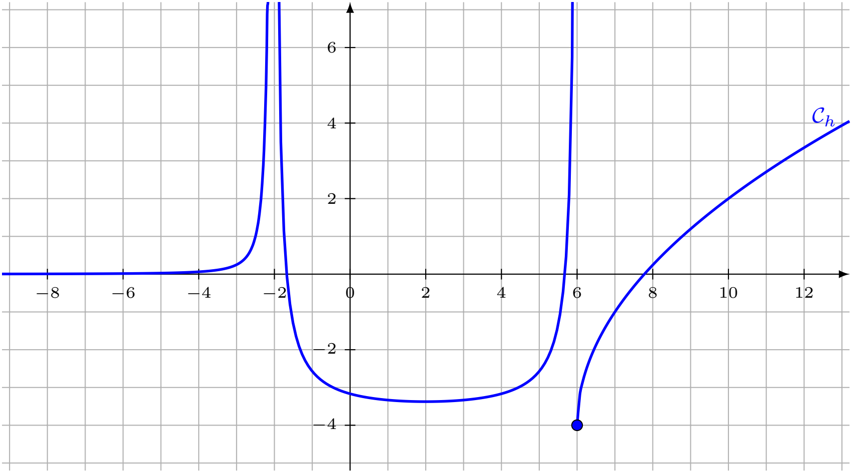
$$\lim_{\substack{x\to-2\\x<-2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x\to6\\x<6}} h(x) = +\infty$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$$\lim_{x \to -\infty} h(x) = 0^+ \qquad \lim_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 6 \\ x > 6}} h(x) = -4$$

$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty \qquad \lim_{\substack{x \to 6 \\ x < 6}} h(x) = +\infty$$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} h(x) = 0^+$

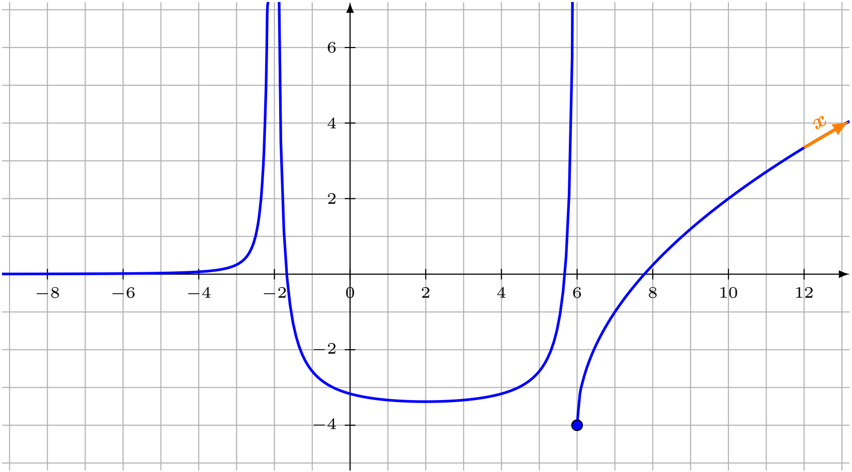
$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 6 \\ x > 6}} h(x) = -4$

$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 6 \\ x < 6}} h(x) = +\infty$

$\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) =$



ii. Détermine les limites aux bornes de cet ensemble.

$\lim\limits_{x \to -\infty} h(x) = 0^+$

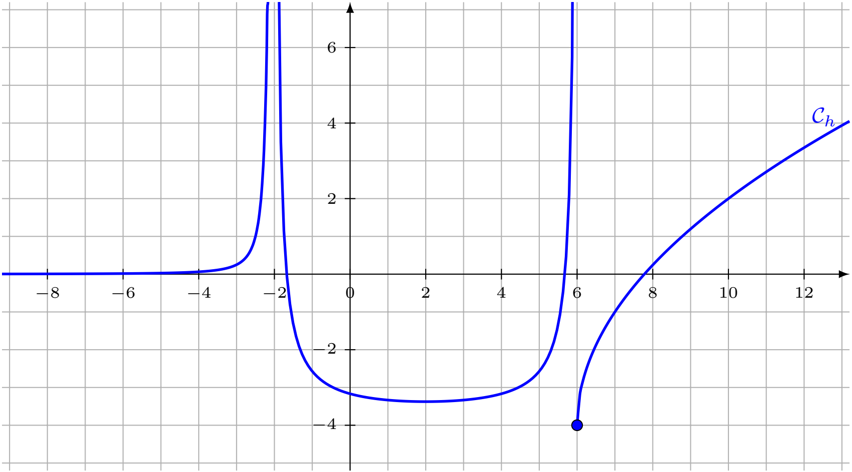
$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x > -2}} h(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 6 \\ x > 6}} h(x) = -4$

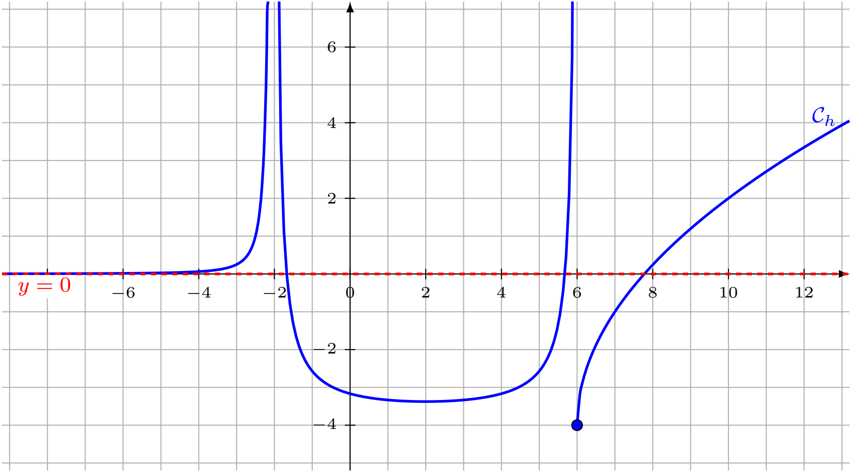
$\lim\limits_{\substack{x \to -2 \\ x < -2}} h(x) = +\infty$

$\lim\limits_{\substack{x \to 6 \\ x < 6}} h(x) = +\infty$

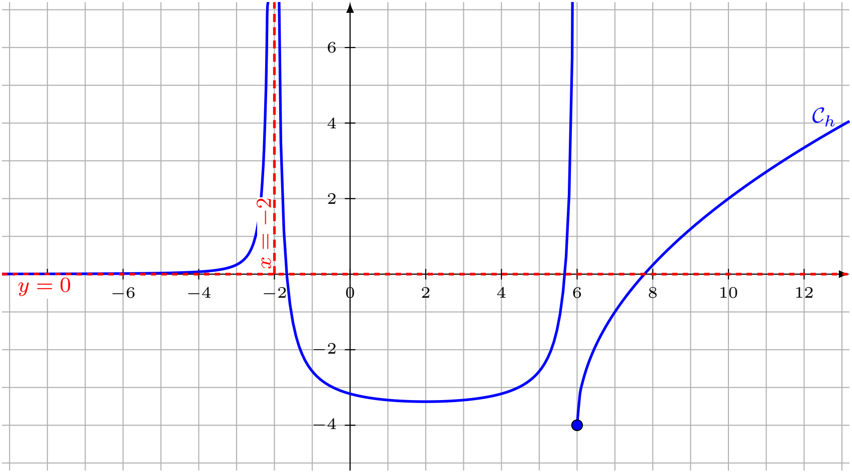
$\lim\limits_{x \to +\infty} h(x) = +\infty$



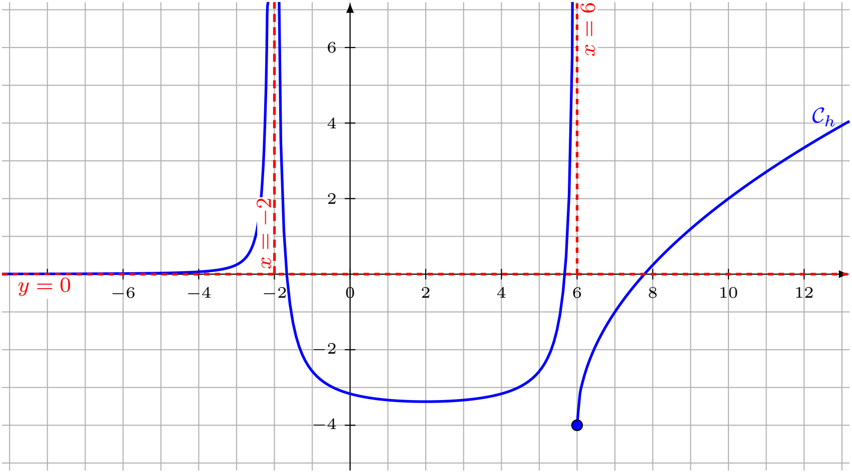
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



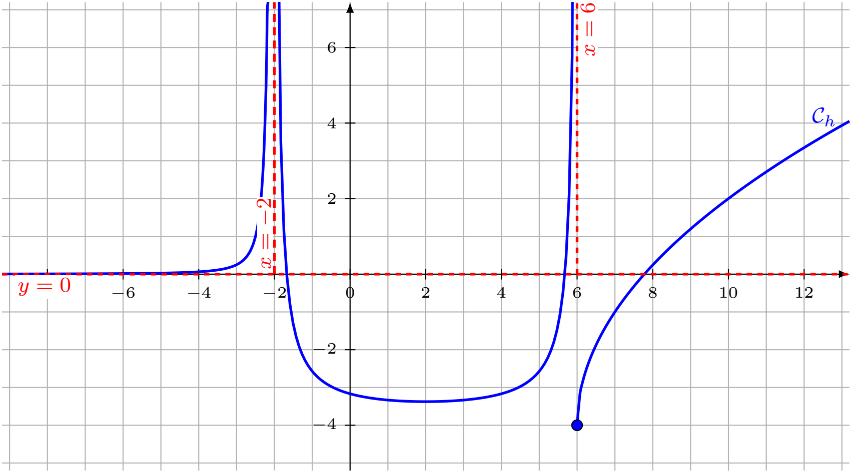
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



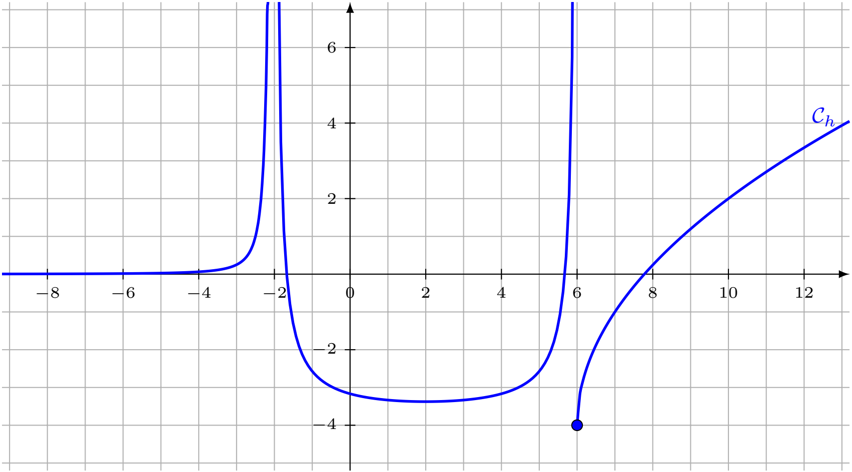
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



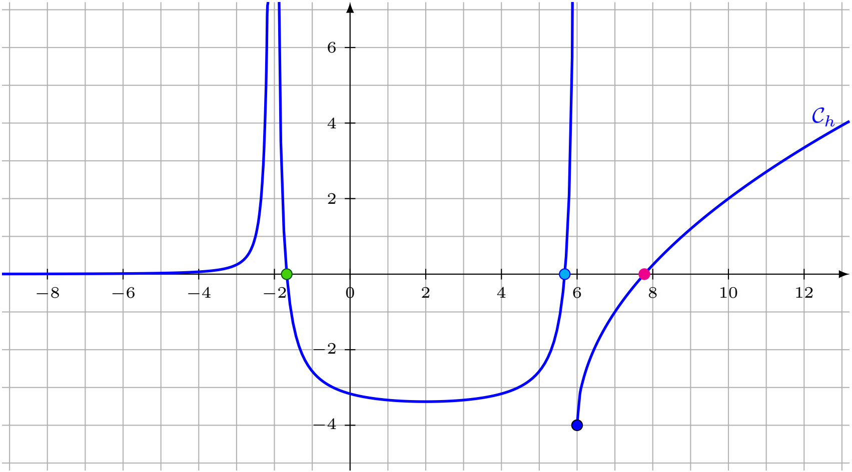
iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.



iii. Détermine une équation pour chaque éventuelle asymptote.

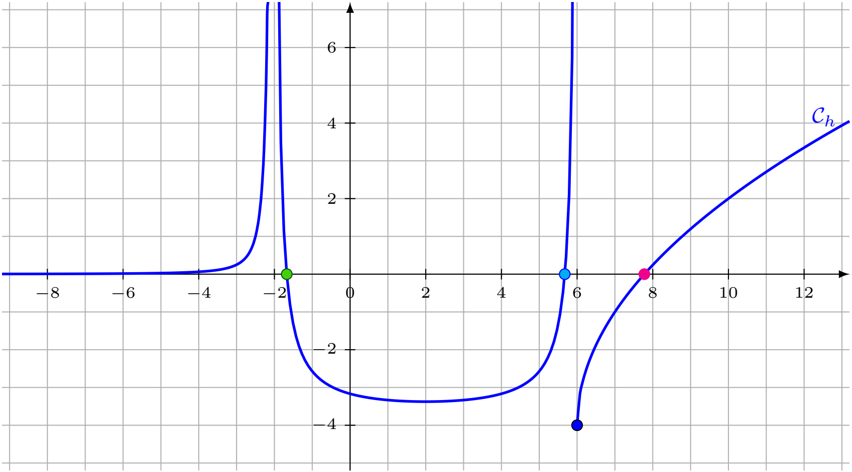


iv. Construis le tableau de signes de la fonction.



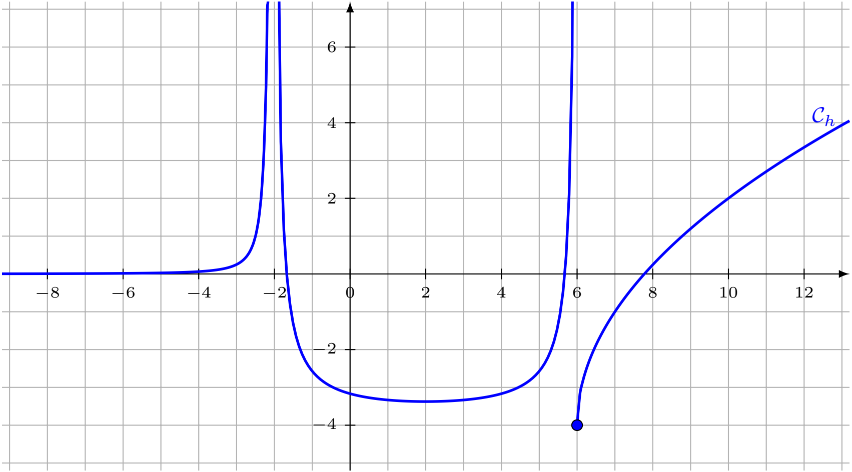
iv. Construis le tableau de signes de la fonction.

x	$-\infty$	-2	$-1,7$	$5,7$	6	$7,8$	$+\infty$
$h(x)$							

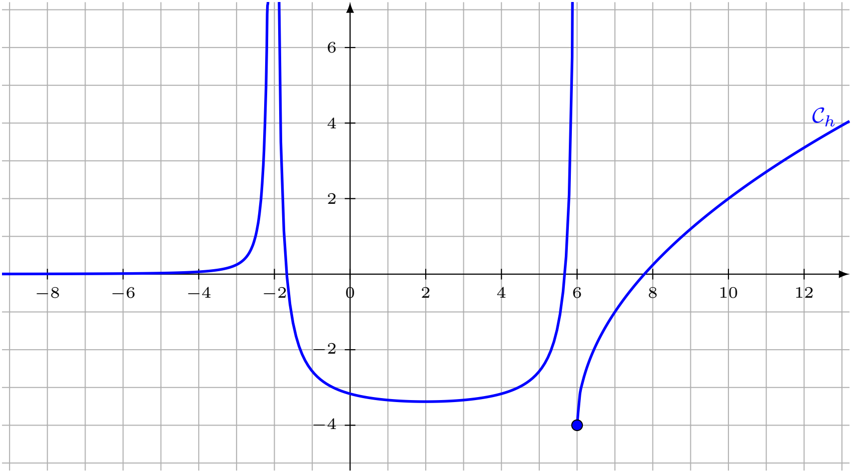


iv. Construis le tableau de signes de la fonction.

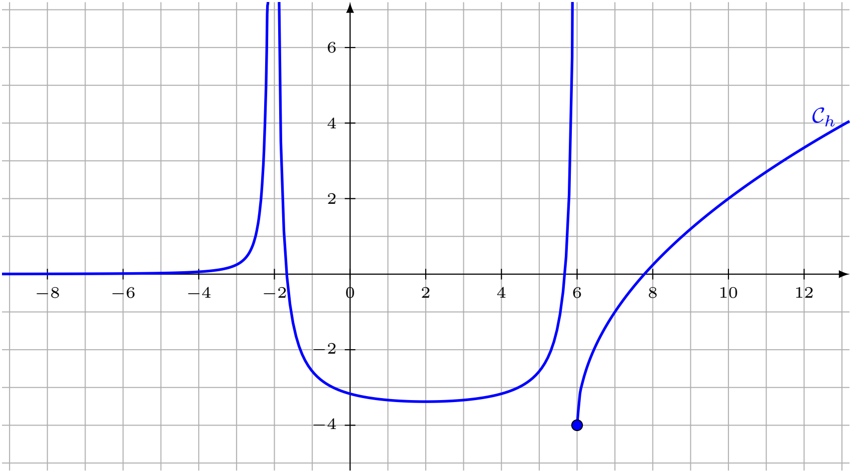
x	$-\infty$		-2		$-1,7$		$5,7$		6		$7,8$		$+\infty$
$h(x)$		$+$	‖	$+$	0	$-$	0	$+$	‖	$-$	0	$+$	



- Construis le tableau de variations de la fonction.



x	$-\infty$	-2	2	6	$+\infty$
$h(x)$					



x	$-\infty$		-2		2		6		$+\infty$
$h(x)$	0	↗	$+\infty$ ‖ $+\infty$	↘	$-3,4$	↗	$+\infty$ ‖ -4	↗	$+\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\displaystyle\lim_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\displaystyle\lim_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\displaystyle\lim_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$

Exercice nº 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2-5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2-5} = \dfrac{-3}{+\infty-5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-3}{x^2 - 5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \dfrac{-3}{+\infty - 5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \dfrac{4}{x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \frac{4}{x} = \frac{4}{0^-} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-3}{x^2-5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2-5} = \dfrac{-3}{+\infty-5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x\to-\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^2-3x = (-\infty)^2 - 3\times(-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{0^-} = -\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \frac{4}{x} = \frac{4}{0^-} = -\infty$
7. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x > 0}} \frac{4}{x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{4}{x} = \frac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{7}{x^2} = \frac{7}{(-\infty)^2} = \frac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{-3}{x^2 - 5} = \frac{-3}{(+\infty)^2 - 5} = \frac{-3}{+\infty - 5} = \frac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^2 - 3x = (-\infty)^2 - 3 \times (-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \frac{4}{x} = \frac{4}{0^-} = -\infty$
7. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x > 0}} \frac{4}{x} = \frac{4}{0^+} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

1. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{-\infty} = 0^-$
2. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{7}{x^2} = \dfrac{7}{(-\infty)^2} = \dfrac{7}{+\infty} = 0^+$
3. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-3}{x^2-5} = \dfrac{-3}{(+\infty)^2-5} = \dfrac{-3}{+\infty-5} = \dfrac{-3}{+\infty} = 0^-$
4. $\lim\limits_{x\to-\infty} \ln\left(x^2\right) = \ln\left((-\infty)^2\right) = \ln\left(+\infty\right) = +\infty$
5. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^2-3x = (-\infty)^2 - 3\times(-\infty) = +\infty + (+\infty) = +\infty$
6. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{0^-} = -\infty$
7. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \dfrac{4}{x} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} \dfrac{4}{x^2} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\left(0^-\right)^2} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\left(0^-\right)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\left(0^-\right)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $$\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\left(0^-\right)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$$

9. $$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) = \textbf{FI}$$

   Or la puissance l'emporte sur le log donc,

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to +\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 e^{-x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $$\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{\left(0^-\right)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$$

9. $$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) = \textbf{FI}$$

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $$\lim_{x\to +\infty} \ln\left(\frac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\frac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\frac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$$

11. $$\lim_{x\to +\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = +\infty \times 0^+ = \textbf{FI}$$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \frac{4}{x^2} = \frac{4}{(0^-)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = (0^+)^3 \ln(0^+) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\frac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\frac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 e^{-x} = +\infty \times 0^+ =$ **FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 e^{-x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 e^{-x} = +\infty \times 0^+ =$**FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 e^{-x} = 0^+$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = +\infty \times 0^+ =$ **FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = 0^+$

12. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 \mathrm{e}^{3/x} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = +\infty \times 0^+ =$**FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = 0^+$

12. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 \mathrm{e}^{3/x} = (+\infty)^2 \mathrm{e}^{3/(+\infty)} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 e^{-x} = +\infty \times 0^+ =$**FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 e^{-x} = 0^+$

12. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 e^{3/x} = (+\infty)^2 e^{3/(+\infty)} = (+\infty) \times e^{0^+} =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}} x^3\ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4 \mathrm{e}^{-x} = +\infty \times 0^+ =$**FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} x^4\mathrm{e}^{-x} = 0^+$

12. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2\mathrm{e}^{3/x} = (+\infty)^2\mathrm{e}^{3/(+\infty)} = (+\infty)\times \mathrm{e}^{0^+} = (+\infty)\times 1 =$

Exercice n° 3: Calcule les limites suivantes :

8. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x<0}} \dfrac{4}{x^2} = \dfrac{4}{\left(0^-\right)^2} = \dfrac{4}{0^+} = +\infty$

9. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = \left(0^+\right)^3 \ln\left(0^+\right) = 0^+ \times (-\infty) =$ **FI**

   Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x>0}} x^3 \ln(x) = 0^-$

10. $\lim\limits_{x \to +\infty} \ln\left(\dfrac{7}{x^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{(+\infty)^2}\right) = \ln\left(\dfrac{7}{+\infty}\right) = \ln(0^+) = -\infty$

11. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 e^{-x} = +\infty \times 0^+ =$ **FI**

    Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} x^4 e^{-x} = 0^+$

12. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^2 e^{3/x} = (+\infty)^2 e^{3/(+\infty)} = (+\infty) \times e^{0^+} = (+\infty) \times 1 = +\infty$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} =$

13 $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

13. $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} =$

13 $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

13. $\lim_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

   Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

13. $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\displaystyle\lim_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} x^3 - x^2 =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} = $ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty = $ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} =$

13. $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{x^2 - x^3} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^x}{-x^3} =$

13. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} =$

13. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} =$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{x}}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} =$

13. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

13. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

17. $\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln\left(\dfrac{2}{x}\right) =$

13. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

17. $\lim\limits_{x\to+\infty} x \ln\left(\dfrac{2}{x}\right) = (+\infty) \times \ln\left(\dfrac{2}{+\infty}\right) =$

13. $\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x\to-\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim_{x\to-\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim_{x\to+\infty} x^3 - x^2 = \lim_{x\to+\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim_{x\to+\infty} \frac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim_{x\to+\infty} \frac{e^{x}}{-x^3} = \frac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim_{x\to+\infty} \frac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

17. $\lim_{x\to+\infty} x \ln\left(\frac{2}{x}\right) = (+\infty) \times \ln\left(\frac{2}{+\infty}\right) = (+\infty) \times \ln(0^+) =$

13. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim_{x \to -\infty} \frac{e^{x^2}}{x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $$\lim_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$$

15. $$\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty = \textbf{FI}$$

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \lim_{x \to +\infty} \frac{e^{x}}{-x^3} = \frac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \frac{+\infty}{-\infty} = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{e^{x}}{x^2 - x^3} = \frac{+\infty}{-1} = -\infty$$

17. $$\lim_{x \to +\infty} x \ln\left(\frac{2}{x}\right) = (+\infty) \times \ln\left(\frac{2}{+\infty}\right) = (+\infty) \times \ln(0^+) = (+\infty) \times (-\infty)$$

$=$

13. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{e^{+\infty}}{(-\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{e^{x^2}}{x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

14. $\lim\limits_{x \to -\infty} x^3 - x^2 = (-\infty)^3 - (-\infty)^2 = -\infty - (+\infty) = -\infty - \infty = -\infty$

15. $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = (+\infty)^3 - (+\infty)^2 = +\infty - (+\infty) = +\infty - \infty =$ **FI**

Or le monôme de plus haut degré l'emporte sur ceux de plus petits degrés en l'infini donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} x^3 - x^2 = \lim\limits_{x \to +\infty} x^3 = +\infty$

16. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{-x^3} = \dfrac{+\infty}{-(+\infty)^3} = \dfrac{+\infty}{-\infty} =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{e^x}{x^2 - x^3} = \dfrac{+\infty}{-1} = -\infty$

17. $\lim\limits_{x \to +\infty} x \ln\left(\dfrac{2}{x}\right) = (+\infty) \times \ln\left(\dfrac{2}{+\infty}\right) = (+\infty) \times \ln(0^+) = (+\infty) \times (-\infty) = -\infty$

18. $$\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} =$$

18. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} =$

18. $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$

18. $$\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}$$

18. $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} =$

18 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} =$

18 $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

18 $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19 $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} =$

18 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

19 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-x^4}{2x^4} =$$

18 $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

19 $\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x \to +\infty} \frac{-x^4}{2x^4} = -\frac{1}{2}$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} =$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} = $ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} =$

18. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-x^4}{2x^4} = -\frac{1}{2}$

20. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{1}{x} =$

18. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-x^4}{2x^4} = -\frac{1}{2}$$

20. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{1}{x} = 0^+$$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} = $ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) =$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} = $ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x\to 0 \\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = \left(0^-\right)^3 \ln\left(\left(0^-\right)^4\right) =$

18. $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x \to +\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim_{x \to +\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim_{x \to +\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim_{x \to +\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} x^3 \ln(x^4) = \left(0^-\right)^3 \ln\left(\left(0^-\right)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) =$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = \left(0^-\right)^3 \ln\left(\left(0^-\right)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$

18. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2-x^4+2}{x-278+2x^4} = \lim_{x\to+\infty}\frac{-x^4}{2x^4} = -\frac{1}{2}$

20. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{x^3-3x}{x^4-5x+\frac{1}{3}} = \lim_{x\to+\infty}\frac{x^3}{x^4} = \lim_{x\to+\infty}\frac{1}{x} = 0^+$

21. $\displaystyle\lim_{\substack{x\to0\\x<0}} x^3\ln(x^4) = \left(0^-\right)^3\ln\left(\left(0^-\right)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$ **FI**

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} x^3 \ln(x^4) = (0^-)^3 \ln\left((0^-)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} x^3 \ln(x^4) =$

18. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x)}{x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{-x^4}{2x^4} = -\frac{1}{2}$

20. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{x^4} = \lim_{x\to+\infty} \frac{1}{x} = 0^+$

21. $\displaystyle\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = (0^-)^3 \ln\left((0^-)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\displaystyle\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = 0^+$

18. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} x^3 \ln(x^4) = \left(0^-\right)^3 \ln\left(\left(0^-\right)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} x^3 \ln(x^4) = 0^+$

22. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^6 - x^7}{x^4 + 23} =$

18. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} = $ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} x^3 \ln(x^4) = \left(0^-\right)^3 \ln\left(\left(0^-\right)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) = $ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} x^3 \ln(x^4) = 0^+$

22. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^6 - x^7}{x^4 + 23} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-x^7}{x^4} =$

18. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21. $\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = (0^-)^3 \ln\left((0^-)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) = \textbf{FI}.$

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim_{\substack{x\to 0\\ x<0}} x^3 \ln(x^4) = 0^+$

22. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^6 - x^7}{x^4 + 23} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{-x^7}{x^4} = \lim_{x\to+\infty} -x^3 =$

18 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x)}{x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

19 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^2 - x^4 + 2}{x - 278 + 2x^4} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-x^4}{2x^4} = -\dfrac{1}{2}$

20 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3 - 3x}{x^4 - 5x + \frac{1}{3}} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3}{x^4} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{1}{x} = 0^+$

21 $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} x^3 \ln(x^4) = (0^-)^3 \ln\left((0^-)^4\right) = 0^- \times \ln\left(0^+\right) = 0^- \times (-\infty) =$ **FI**.

Or la puissance l'emporte sur le log donc, $\lim\limits_{\substack{x \to 0 \\ x < 0}} x^3 \ln(x^4) = 0^+$

22 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^6 - x^7}{x^4 + 23} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-x^7}{x^4} = \lim\limits_{x \to +\infty} -x^3 = -\infty$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} =$$

23. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} =$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} =$$

23 $\lim_{x \to -\infty} \frac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} =$

23. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

23. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{x^2 - 254}{x^4 - 7x^2} =$$

23. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2 - 254}{x^4 - 7x^2} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2}{x^4} =$

23. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{1}{x^2} =$

23. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2 - 254}{x^4 - 7x^2} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2}{x^4} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{1}{x^2} = \dfrac{1}{(-\infty)^2} =$

23. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x \to -\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x \to -\infty} \frac{x^2 - 254}{x^4 - 7x^2} = \lim_{x \to -\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x \to -\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} =$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} =$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} =$$

23. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^3 - 3x^4}{x^4 - 5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2 - 254}{x^4 - 7x^2} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^2}{x^4} = \lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{1}{x^2} = \dfrac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

25. $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3}{5 - x + 2x^2} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x^3}{2x^2} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x}{2} =$

23 $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24 $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

23. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \dfrac{1}{x^2} = \dfrac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

25. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \dfrac{x}{2} = +\infty$

26. $\lim_{x\to1} \dfrac{x^3-x^2}{x+2} =$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} =$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} =$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to 1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to 1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$$

27. $$\lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{x-5x^3}{x+x^2}\right) =$$

23. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{-3x^4}{-5x^5} = \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{3}{5x} = \dfrac{3}{-\infty} = 0^-$

24. $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x^2}{x^4} = \lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{1}{x^2} = \dfrac{1}{(-\infty)^2} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

25. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x^3}{2x^2} = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{x}{2} = +\infty$

26. $\lim\limits_{x\to1} \dfrac{x^3-x^2}{x+2} = \dfrac{1^3-1^2}{1+2} = \dfrac{0}{3} = 0$

27. $\lim\limits_{x\to+\infty} \exp\left(\dfrac{x-5x^3}{x+x^2}\right) = \lim\limits_{x\to+\infty} \exp\left(\dfrac{-5x^3}{x^2}\right) =$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{(-\infty)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$$

27. $$\lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{x-5x^3}{x+x^2}\right) = \lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{-5x^3}{x^2}\right) = \lim_{x\to+\infty} \exp(-5x)$$
$$=$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to 1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$$

27. $$\lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{x-5x^3}{x+x^2}\right) = \lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{-5x^3}{x^2}\right) = \lim_{x\to+\infty} \exp\left(-5x\right)$$

$$= \mathrm{e}^{-\infty}$$

$$=$$

23. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^3-3x^4}{x^4-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-3x^4}{-5x^5} = \lim_{x\to-\infty} \frac{3}{5x} = \frac{3}{-\infty} = 0^-$$

24. $$\lim_{x\to-\infty} \frac{x^2-254}{x^4-7x^2} = \lim_{x\to-\infty} \frac{x^2}{x^4} = \lim_{x\to-\infty} \frac{1}{x^2} = \frac{1}{\left(-\infty\right)^2} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$$

25. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{5-x+2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x^3}{2x^2} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{2} = +\infty$$

26. $$\lim_{x\to1} \frac{x^3-x^2}{x+2} = \frac{1^3-1^2}{1+2} = \frac{0}{3} = 0$$

27. $$\begin{aligned}\lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{x-5x^3}{x+x^2}\right) &= \lim_{x\to+\infty} \exp\left(\frac{-5x^3}{x^2}\right) = \lim_{x\to+\infty} \exp(-5x)\\ &= \mathrm{e}^{-\infty}\\ &= 0^+\end{aligned}$$

28 $\lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x + 5x^4}{x^3 + 6x}\right) =$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$=$$

28 $$\lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) =$$

28 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(5x\right) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5 \times (+\infty)) =$$

28 $\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$

$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5 \times (+\infty)) = 0^- \times (+\infty) =$

28 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp\left(\dfrac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp\left(\dfrac{5x^4}{x^3}\right)$

$= \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp(5x) = \dfrac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5 \times (+\infty)) = 0^- \times (+\infty) =$ **FI**

28 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc, 28 $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-2}{x^2}\exp\left(\dfrac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-2}{x^2}\exp\left(\dfrac{5x^4}{x^3}\right)$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) =$$

28. $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-2}{x^2}\exp\left(\dfrac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-2}{x^2}\exp\left(\dfrac{5x^4}{x^3}\right)$

$= \lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{-2}{x^2}\exp(5x) = \dfrac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) =$**FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} =$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \mathbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3\right)}{x^2} =$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3\right)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} =$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

28 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} =$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3\right)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \frac{1}{+\infty} =$

28 $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$

$\displaystyle = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29 $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3\right)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3\right)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln\left(x^3-x^2\right)}{x^2-4x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

30. $$\lim_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x^2+1}{x^2+5}\right) =$$

28. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2}\exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2}\exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29. $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

30. $$\lim_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x^2+1}{x^2+5}\right) = \lim_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x^2}{x^2}\right) =$$

28 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp\left(\dfrac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp\left(\dfrac{5x^4}{x^3}\right)$

$= \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{-2}{x^2} \exp(5x) = \dfrac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5 \times (+\infty)) = 0^- \times (+\infty) =$ **FI**

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29 $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x^3 - x^2)}{x^2 - 4x} = \lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x^3)}{x^2} = \dfrac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \dfrac{+\infty}{+\infty} =$ **FI**.

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\ln(x^3 - x^2)}{x^2 - 4x} = \dfrac{1}{+\infty} = 0^+$

30 $\lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(\dfrac{x^2+1}{x^2+5}\right) = \lim\limits_{x \to -\infty} \ln\left(\dfrac{x^2}{x^2}\right) = \ln(1) =$

28 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{5x^4}{x^3}\right)$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp(5x) = \frac{-2}{(+\infty)^2} \exp(5\times(+\infty)) = 0^- \times (+\infty) = \textbf{FI}$$

Or l'exponentielle l'emporte sur la puissance donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{-2}{x^2} \exp\left(\frac{x+5x^4}{x^3+6x}\right) = -\infty$$

29 $$\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3)}{x^2} = \frac{\ln(+\infty)}{+\infty} = \frac{+\infty}{+\infty} = \textbf{FI}.$$

La puissance l'emporte sur le logarithme : $\lim_{x\to+\infty} \frac{\ln(x^3-x^2)}{x^2-4x} = \frac{1}{+\infty} = 0^+$

30 $$\lim_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x^2+1}{x^2+5}\right) = \lim_{x\to-\infty} \ln\left(\frac{x^2}{x^2}\right) = \ln(1) = 0$$

31. $\lim_{x \to +\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} =$

31. $\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{x}{x^2}\right) e^{-x}$

$=$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$

$$=$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$=$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$= \ln\left(0^+\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$=$$

31 $\lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} = \lim\limits_{x\to+\infty} \ln\left(\dfrac{x}{x^2}\right) e^{-x}$

$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right) e^{-x}$$

$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right) e^{-(+\infty)}$$

$$= \ln\left(0^+\right) e^{-(+\infty)}$$

$$= -\infty \times e^{-\infty} =$$

$$=$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$

$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$

$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$

$$= \ln\left(0^+\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$

$$= -\infty \times \mathrm{e}^{-\infty} =$$

$$= -\infty \times 0^+$$

$$=$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$= \ln\left(0^+\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$= -\infty \times \mathrm{e}^{-\infty} =$$
$$= -\infty \times 0^+$$
$$= \textbf{FI}.$$

L'exponentielle l'emporte sur le logarithme donc,

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right) e^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right) e^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right) e^{-(+\infty)}$$
$$= \ln(0^+)\, e^{-(+\infty)}$$
$$= -\infty \times e^{-\infty} =$$
$$= -\infty \times 0^+$$
$$= \textbf{FI}.$$

L'exponentielle l'emporte sur le logarithme donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} =$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right)\mathrm{e}^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right)\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$= \ln(0^+)\,\mathrm{e}^{-(+\infty)}$$
$$= -\infty \times \mathrm{e}^{-\infty} =$$
$$= -\infty \times 0^+$$
$$= \textbf{FI}.$$

L'exponentielle l'emporte sur le logarithme donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right)\mathrm{e}^{-x} = -1 \times 0^+ =$$

31. $$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} = \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x}{x^2}\right) e^{-x}$$
$$= \lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{1}{x}\right) e^{-x}$$
$$= \ln\left(\frac{1}{+\infty}\right) e^{-(+\infty)}$$
$$= \ln(0^+)\, e^{-(+\infty)}$$
$$= -\infty \times e^{-\infty} =$$
$$= -\infty \times 0^+$$
$$= \textbf{FI}.$$

L'exponentielle l'emporte sur le logarithme donc,

$$\lim_{x\to+\infty} \ln\left(\frac{x+1}{x^2+5}\right) e^{-x} = -1 \times 0^+ = 0^-$$