

exo25

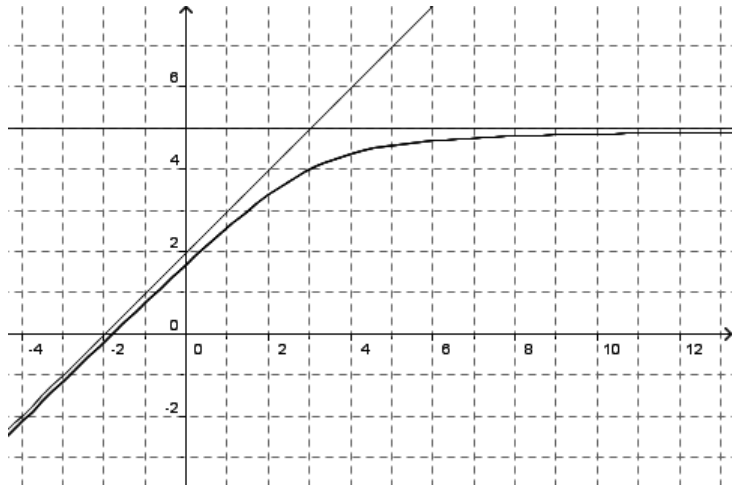
La courbe ci-contre est la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $]-\infty; +\infty[$.

1) Equation de Δ .

La droite Δ est parallèle à l'axe des abscisses et passe par le point de coordonnées $(0 ; 5)$ donc a pour équation $y = 5$

Equation de D .

La droite D passe par les point de coordonnées $(-2 ; 0)$ et $(0 ; 2)$ donc a pour coefficient directeur 1 et pour ordonnée à l'origine 2 son équation est : $y = x + 2$.



2) Limites de f en $-\infty$

D est une asymptote oblique à C en $-\infty$.

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - (x + 2)) = 0 \quad \text{donc les fonctions } f \text{ et } g, \text{ définie par } g(x) = x + 2, \text{ ont la même limite.}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + 2) = -\infty \quad \text{donc} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

Δ est une asymptote horizontale à C en $+\infty$ donc $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - x - 2) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - (x + 2)) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 5 \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -x - 2 = -\infty \quad \text{donc} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x - 2) = -\infty$$

exo127

On considère les fonctions et les courbes suivantes :

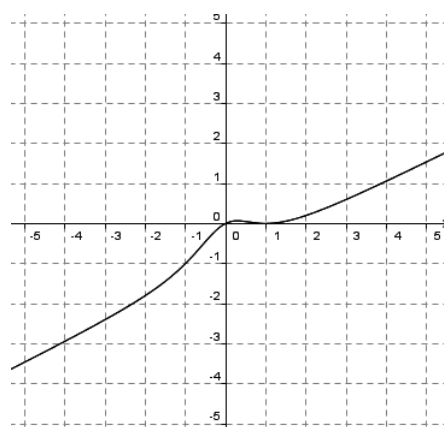
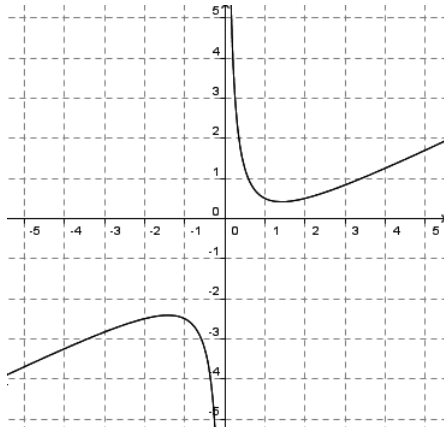
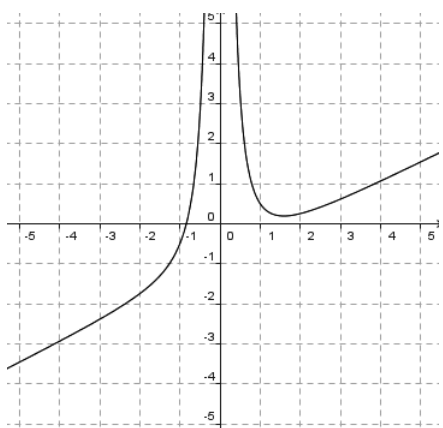
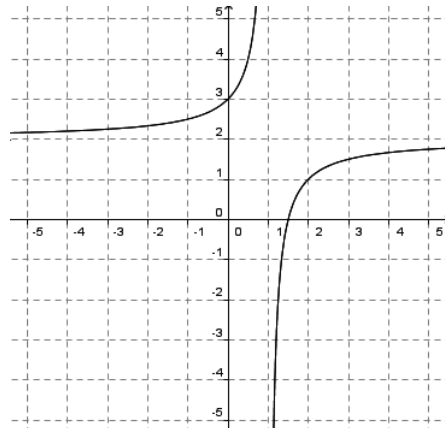
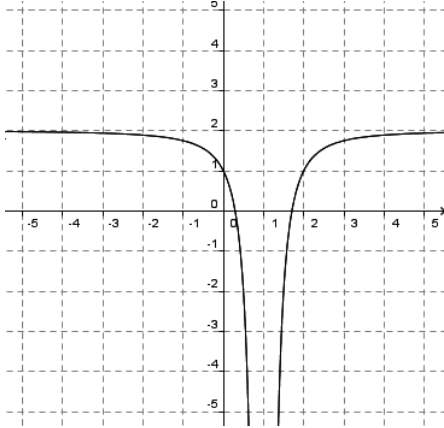
$$f(x) = \frac{1}{2}x - 1 + \frac{1}{x^2}$$

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

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

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

$$j(x) = \frac{1}{2}x - 1 + \frac{1}{x^2 + 1}$$



Compléter le tableau suivant (on ne demande pas de justification, mais pour le BB il serait bien que vous sachiez justifier):

	Domaine de définition	Limite à gauche de la valeur exclue du domaine de définition s'il y en a une.	Limite à droite de la valeur exclue du domaine de définition s'il y en a une.	Asymptote verticale éventuelle	Limite en $+\infty$	Limite en $-\infty$	Asymptote horizontale ou oblique	Numéro de la Courbe associée (de 1 à 5)
f	\mathbb{R}^*	$+\infty$	$+\infty$	$x=0$	$+\infty$	$-\infty$	$y = \frac{1}{2}x - 1$	3
g	$\mathbb{R} \setminus \{1\}$	$+\infty$	$-\infty$	$x=1$	2	2	$y=2$	2
h	$\mathbb{R} \setminus \{1\}$	$-\infty$	$-\infty$	$x=1$	2	2	$y=2$	1
i	\mathbb{R}^*	$-\infty$	$+\infty$	$x=0$	$+\infty$	$-\infty$	$y = \frac{1}{2}x - 1$	4
j	\mathbb{R}				$+\infty$	$-\infty$	$y = \frac{1}{2}x - 1$	5