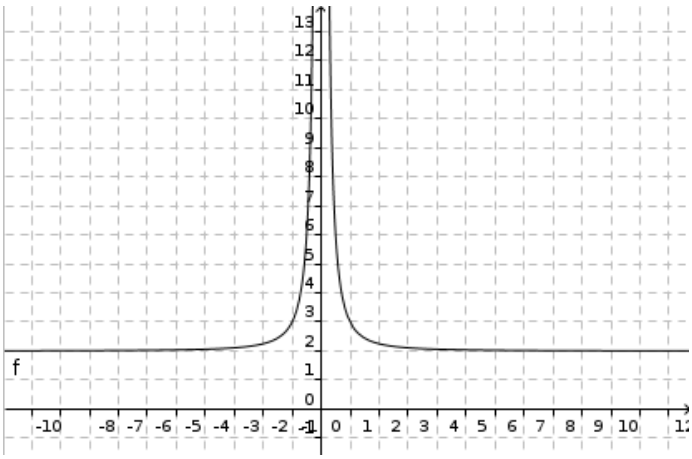
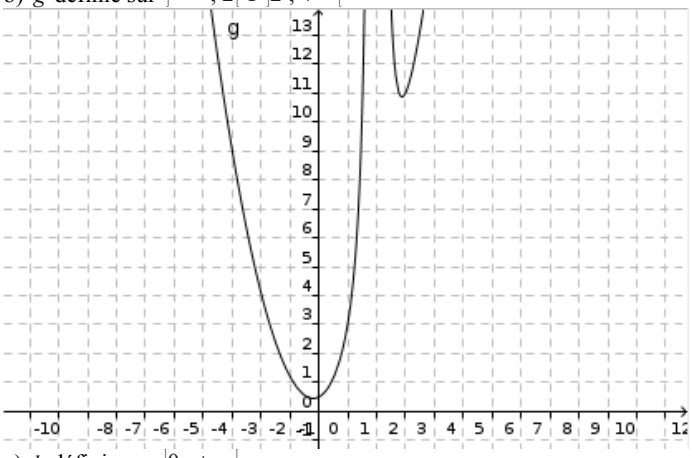
Exercice 1 :

1) Pour les fonctions représentées ci-dessous conjecturer la limite en chacune des bornes de son ensemble de définition.

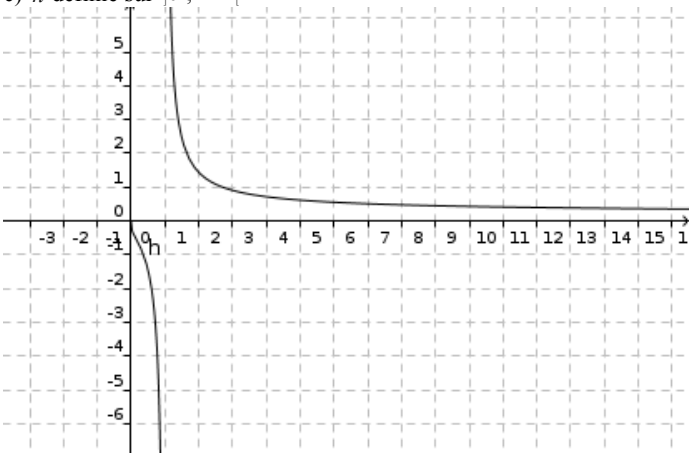
a) f définie sur $\mathbb{R}^*$



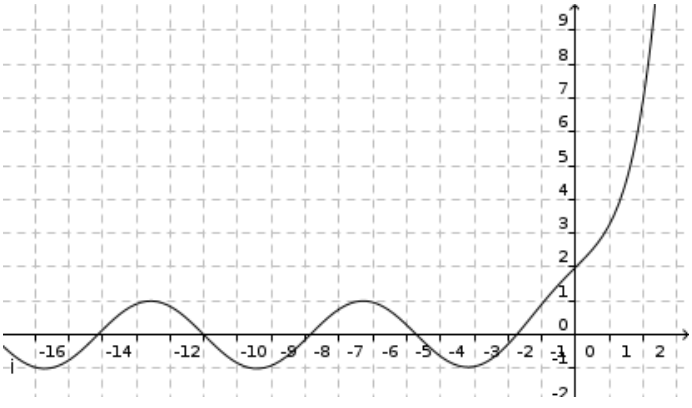
b) g définie sur $]-\infty ; 2[\cup]2 ; +\infty[$



c) h définie sur $]0 ; +\infty[$



d) i définie sur $\mathbb{R}$.



2) Associer chacune des fonctions précédentes à la formule qui la définit :

$$\frac{1}{\ln(x)} \qquad \frac{2x^2+1}{x^2} \qquad e^x+\cos(x) \qquad x^2+\frac{2}{(x-2)^2}$$

3) Dans chacun des cas, déterminer les équations des éventuelles asymptotes.

Exercice 2 :

On considère une fonction f, dont on connaît le tableau de variation.
Dans chacun des cas :
- Donner les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition.
- Donner les équations des éventuelles asymptotes parallèles aux axes à la courbe C_f représentant f dans un repère orthogonal.
- Tracer une courbe C_f possible.

a)

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
f	0	↗	1	↗	$+\infty$ || $+\infty$	↘	0

b)

x	$-\infty$		-1		0		4		$+\infty$
f	$+\infty$	↘	-1	↗	0	↗	3	↘	$-\infty$

c)

x	$-\infty$		-2		0		1		$+\infty$
f	3	↘	$-\infty$ || $-\infty$	↗	2	↘	$-\infty$ || $+\infty$	↘	$-\infty$

Exercice 3 :

On considère la fonction f définie sur $\left]-\frac{1}{2} ; +\infty\right[$ par

$f(x)=2x-3+\frac{9}{2x+1}$.

On note C_f sa courbe représentative dans un repère orthogonal $(O ; \vec{i}, \vec{j})$ (unités graphiques : 2cm en abscisses et 1 cm en ordonnées)

a) Calculer la dérivée f' de f et montrer que pour tout $x \in \left]-\frac{1}{2} ; +\infty\right[$, $f'(x)=\frac{8(x+2)(x-1)}{(2x+1)^2}$

b) En déduire le tableau de variation de f.

c) Déterminer les limites de f en $-\frac{1}{2}$ et en $+\infty$.

Compléter le tableau de variation en y portant ces limites.

d) Montrer que la droite $d : y=2x-3$ est une asymptote oblique à C_f.

Étudier la position de C_f par rapport à d lorsque x varie dans $\left]-\frac{1}{2} ; +\infty\right[$.

Préciser l'équation de l'autre asymptote de C_f.

e) Compléter le tableau de valeurs suivant (à 10^{-2} près)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$										

f) Tracer C_f et ses asymptotes dans le repère donné.

Exercice 4 :

Dans chacun des cas ci-dessous, déterminer les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition.

a) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=-\frac{x^3}{4}+100x^2$

b) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^2-200x-1450$

c) f définie sur $]-\infty;-1[$ par $f(x)=\frac{-2x}{x+1}$

d) f définie sur $]2;+\infty[$ par $f(x)=\frac{-3x^2+x+2}{(x+1)(x-2)}$

e) f définie sur $]1;+\infty[$ par $f(x)=\frac{x^2+x-5}{x-1}$

f) f définie sur $]3;+\infty[$ par $f(x)=\left(\frac{1}{x-3}\right)^4$

g) f définie sur $\left]-\frac{1}{2};+\infty\right[$ par $f(x)=-4x+1-\frac{2}{2x+1}$

h) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=1-\ln(x)$

i) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=x-\ln(x)$

j) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=x+100-50\frac{\ln(x)}{x}$

k) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=x^2+1-2\ln(x)$

l) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=2+(\ln(x))^3$

m) f définie sur $\left]-\frac{1}{2};+\infty\right[$ par $f(x)=\ln(2x+1)$

n) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=3\,e^{0,004x}$

o) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=15-10\,e^{-0,7x}$

p) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=e^x-3x$

q) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=\frac{2e^x}{e^x-1}$

r) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=e^{2x^3-x^2+1}$

s) f définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=e^{\ln(x)-3}$

t) f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\ln\left(\frac{1}{e^x+3}\right)$

Exercice 5 :

Soit f la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=x^2+100-20\ln(x)$.
On note C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$.

a) Calculer $\lim\limits_{x\to 0} f(x)$

b) Que peut-on déduire du a) pour la courbe C_f ?

c) Vérifier que pour tout $x\in]0;+\infty[$, $f(x)=x^2\left(1+\frac{100}{x^2}-20\frac{\ln(x)}{x^2}\right)$

d) En déduire $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

Exercice 6 :

Soit f la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par $f(x)=x+1-\ln\left(1+\frac{1}{x}\right)$
On note C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$.

a) Déterminer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.

b) Montrer que la droite $d: y=x+1$ est une asymptote à C_f.

c) Étudier la position de C_f par rapport à d.

e) Vérifier les résultats sur une calculatrice graphique.

Exercice 7 :

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=1+e^{-0,1x+2}$
On note C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$.

a) Déterminer $\lim\limits_{x\to-\infty}(-0,1x+2)$

b) En déduire $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

c) Montrer que C_f admet une asymptote au voisinage de $+\infty$ et donner une équation de cette asymptote.