Révisions

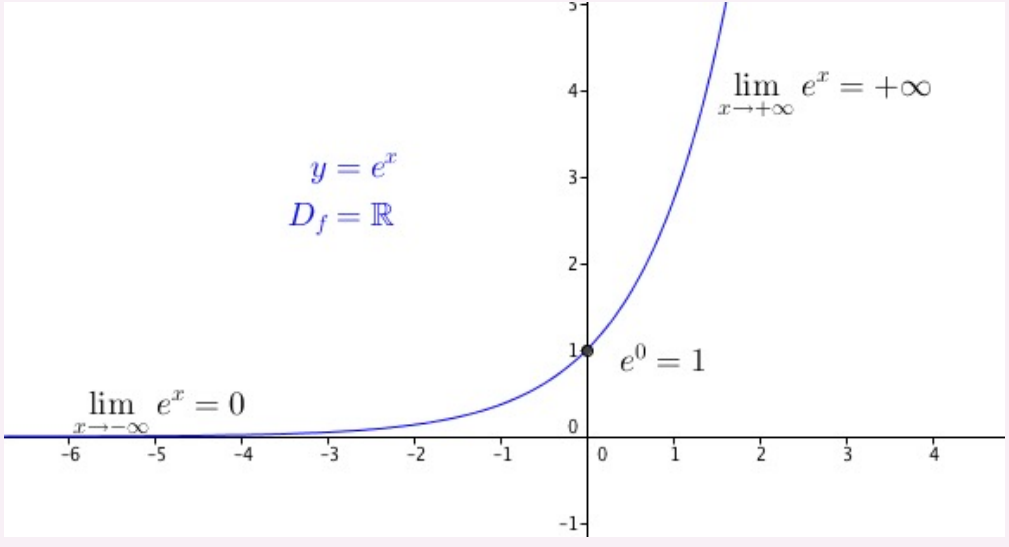
Fonctions de base (2)

Afficher une page à la fois seulement.
Une page : une question
page suivante : la réponse.

Question 1

Tracer l'allure de la courbe de $x \to e^x$, en précisant l'ensemble de définition, les limites et points particuliers.

Réponse 1



Question 2

Donner la dérivée de l'exponentielle et le signe de l'exponentielle.

Réponse 2

La dérivée de exp est exp.
L'exponentielle est toujours strictement positive.

Question 3

$$e^{x+y} =$$

Réponse 3

$$e^x e^y$$

Question 4

$$e^{ab} =$$

Réponse 4

$$(e^a)^b = (e^b)^a$$

Question 5

$$e^{\frac{x}{y}} =$$

Réponse 5

rien

Question 6

$$e^{a^b} =$$

Réponse 6

rien

Question 7

$$e^{x-y} =$$

Réponse 7

$$\frac{e^x}{e^y}$$

Question 8

$$e^x + e^y =$$

Réponse 8

rien

Question 9

$$e^a \times e^b =$$

Réponse 9

$$e^{a+b}$$

Question 10

$$(e^x)^b =$$

Réponse 10

$$e^{bx}$$

Question 11

$$e^x - e^y =$$

Réponse 11

rien

Question 12

$$\frac{e^a}{e^b} =$$

Réponse 12

$$e^{a-b}$$

Question 13

$$\lim_{x \to 0} \frac{e^x - 1}{x} =$$

Réponse 13

1

Question 14

$$\ln(e^x) =$$

pour quelles valeurs de x ?

Réponse 14

$$\ln(e^x) = x$$

$$\text{pour tout } x \in \mathbb{R}$$

Question 15

$$e^{\ln x} =$$

pour quelles valeurs de x ?

Réponse 15

$$e^{\ln x} = x$$

$$\text{pour tout } x \in]0, +\infty[$$

Question 16

Si a est un nombre fixé, quelle est la différence entre a^x et x^a ?

Réponse 16

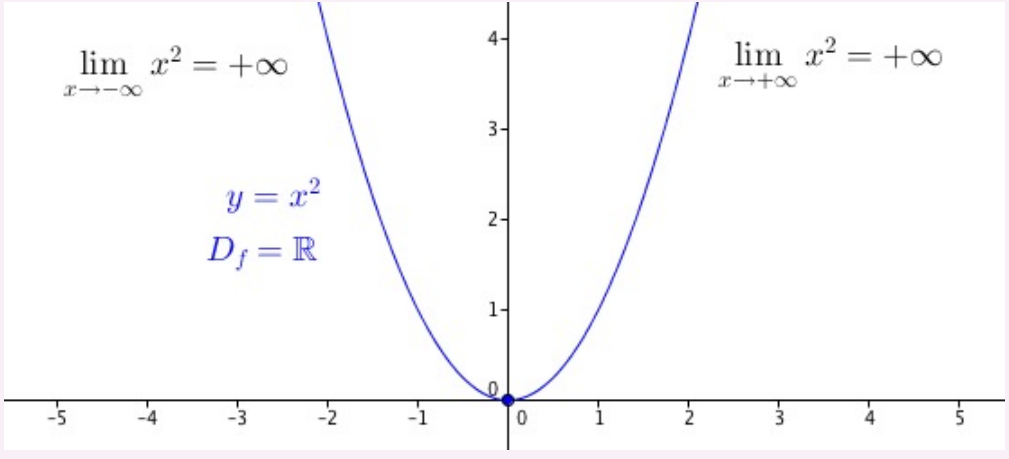
$a^x = \exp(x \ln a)$ est une exponentielle si $a > 0$, définie sur $\mathbb{R}$.

x^a est une puissance, définie au minimum sur $]0, +\infty[$, et dont la définition varie selon que a est un entier positif, négatif, une fraction ou un nombre quelconque.

Question 17

Tracer de mémoire l'allure de la courbe de $x \to x^2$, en précisant les limites et points particuliers.

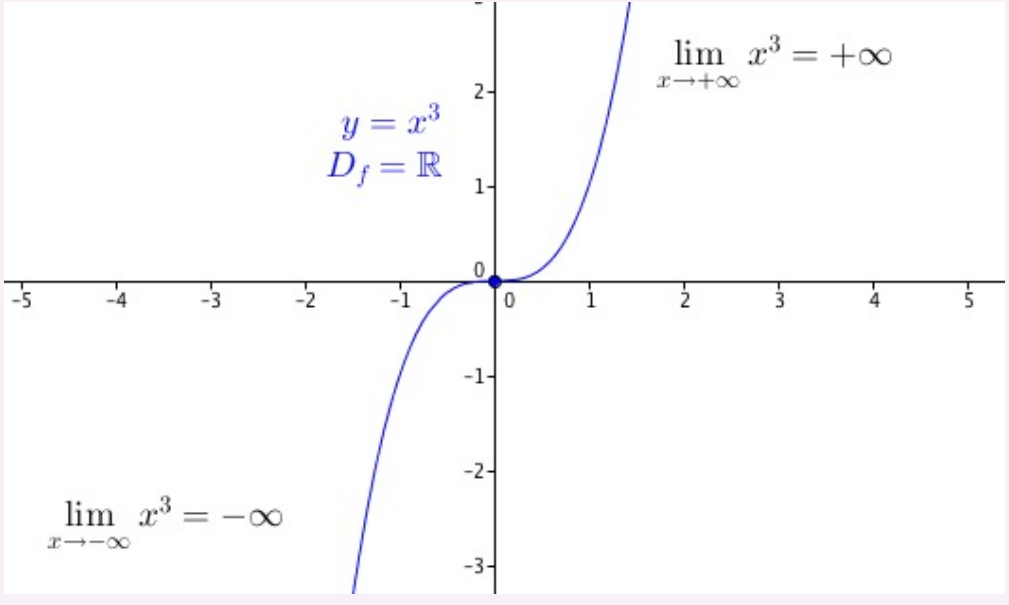
Réponse 17


$\lim_{x \to -\infty} x^2 = +\infty$
$\lim_{x \to +\infty} x^2 = +\infty$
$y = x^2$
$D_f = \mathbb{R}$
-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5
0 1 2 3 4

Question 18

Tracer de mémoire l'allure de la courbe de $x \to x^3$, en précisant les limites et points particuliers.

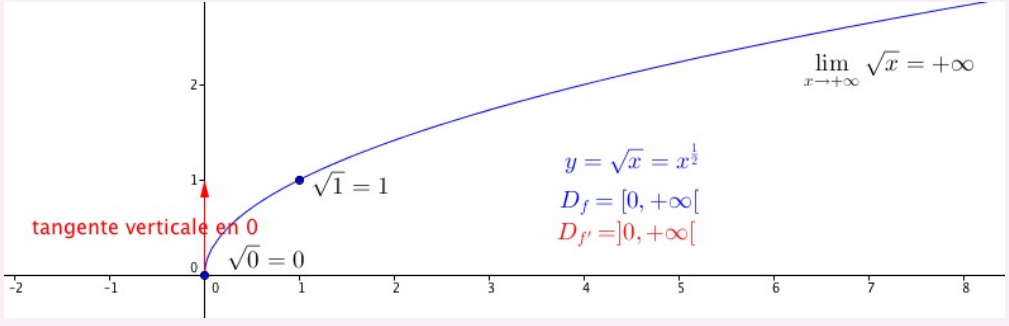
Réponse 18



Question 19

Tracer de mémoire l'allure de la courbe de $x \to \sqrt{x}$, en précisant les limites et points particuliers.

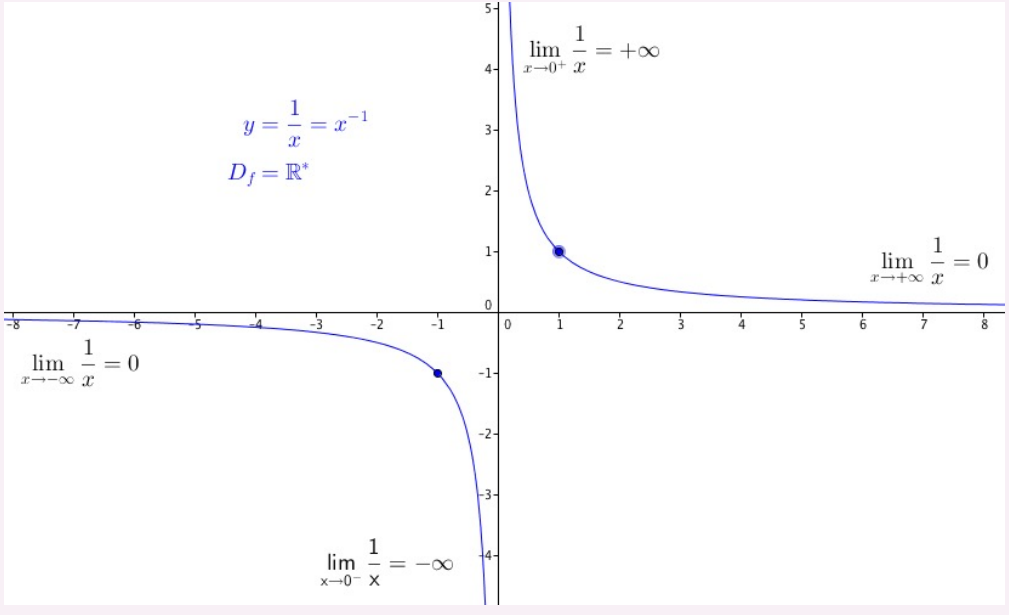
Réponse 19


$\lim_{x \to +\infty} \sqrt{x} = +\infty$
$y = \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$
$D_f = [0, +\infty[$
$D_{f'} =]0, +\infty[$
$\sqrt{1} = 1$
$\sqrt{0} = 0$
tangente verticale en 0

Question 20

Tracer de mémoire l'allure de la courbe de $x \to \frac{1}{x}$, en précisant les limites et points particuliers.

Réponse 20


$y = \frac{1}{x} = x^{-1}$
$D_f = \mathbb{R}^*$
$\lim_{x \to 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$
$\lim_{x \to +\infty} \frac{1}{x} = 0$
$\lim_{x \to -\infty} \frac{1}{x} = 0$
$\lim_{x \to 0^-} \frac{1}{x} = -\infty$

Question 21

Si f et g sont deux fonctions, comment aborder l'étude de $f(x)^{g(x)}$ (dérivée, limites, etc...) ?

Réponse 21

On doit utiliser

$$f(x)^{g(x)} = \exp\Big(g(x) \times \ln(f(x))\Big)$$

Question 22

$$a^{x+y} =$$

Réponse 22

$$a^x a^y$$

Question 23

$$a^{xy} =$$

Réponse 23

$$(a^x)^y = (a^y)^x$$

Question 24

$$(ab)^x$$

Réponse 24

$$a^x \times b^x$$

Question 25

$$a^{x-y} =$$

Réponse 25

$$\frac{a^x}{a^y}$$

Question 26

$$a^x \times a^y =$$

Réponse 26

$$a^{x+y}$$

Question 27

$$(a^x)^y =$$

Réponse 27

$$a^{xy}$$

Question 28

$$\left(\frac{a}{b}\right)^x$$

Réponse 28

$$\frac{a^x}{b^x}$$

Question 29

$$\frac{a^x}{a^y} =$$

Réponse 29

$$a^{x-y}$$

Question 30

$$a^x \times b^x$$

Réponse 30

$$(ab)^x$$

Question 31

$$\frac{a^x}{b^x}$$

Réponse 31

$$\left(\frac{a}{b}\right)^x$$