Fonction inverse— Activité

Comportement de la fonction inverse aux bornes de son ensemble de définition

Soit f la fonction définie sur $]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ par $f(x)=\dfrac{1}{x}$.

1. (a) Reproduire et compléter le tableau suivant :

x	10	800	10000	50000	400000	1000000
$f(x)$						

   (b) Vers quel nombre semblent se rapprocher les $f(x)$ quand x prend des valeurs positives de plus en plus grandes ?

2. Si cette conjecture est vraie, cela signifie qu'on peut s'approcher de la valeur obtenue autant qu'on le souhaite. On vérifie cela à l'aide d'un algorithme écrit en langage Python :

```
A = float(input("Entrer un nombre positif proche de 0"))
x = 1
while 1/x > A:
    x = 10 * x
print(x)
```

   (a) Que va renvoyer ce programme lorsqu'on l'exécute avec la valeur `A=0.00001` ?

   (b) Interpréter le résultat affiché.

4\. (a) Reproduire et compléter le tableau suivant :

x	1	$0,1$	$0,025$	$0,00008$	$0,000002$	$0,0000001$
$f(x)$						

   (b) Comment semblent se comporter les $f(x)$ quand x prend des valeurs positives de plus en plus grandes ?

5\. Si cette conjecture est vraie, cela signifie qu'on peut obtenir des valeurs de $f(x)$ aussi grandes que l'on veut en s'approchant suffisamment de 0 en restant positif. On vérifie cela à l'aide du programme ci-dessous.

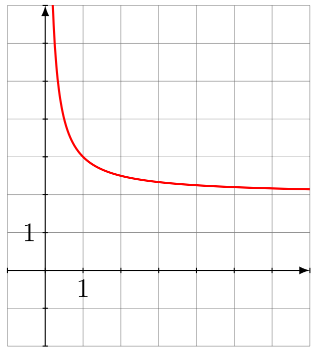
```
A = float(input("Entrer un nombre positif"))
x = 0.1
while 1/x < A:
    N = N + 1
    x = 1/10**N
print(x)
```

   (a) Quelle valeur sera affichée si on saisit `A = 350000` au départ ?

   (b) Interpréter le résultat affiché.

Asymptotes à une courbe

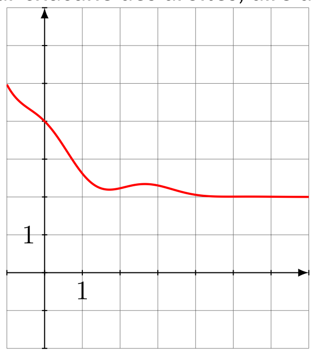
Certaines courbes deviennent parfois des quasi-droites, comme si elles « collaient » à une droite qui n'est pas dessinée. Cette droite s'appelle une asymptote à la courbe. Par exemple, sur la courbe ci-contre, les droites d'équation $y=2$ et $x=0$ sont des asymptotes à la courbe.



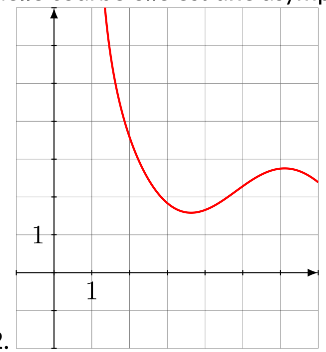
Voici quatre équations de droites :

1. $y=6$ 2. $y=2$ 3. $x=1$ 4. $x=6$

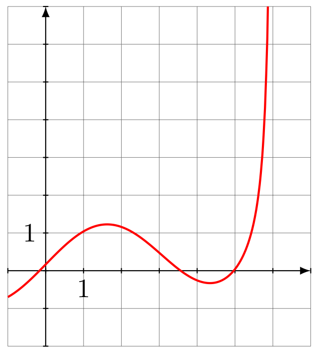
Pour chacune des droites, dire de quelle courbe elle est une asymptote :



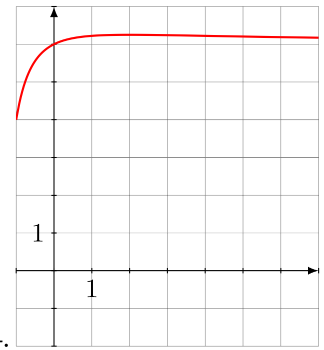
1.



2.



3.



4.