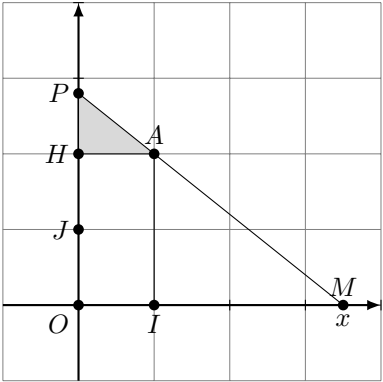
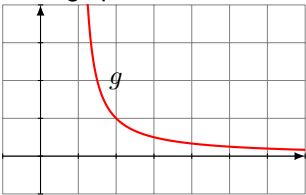


Limite finie en $+\infty$

Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les points $A(1; 2)$, $H(0; 2)$. Soit M le point de l'axe des abscisses, d'abscisse $x > 1$. Soit P le point d'intersection de la droite (AM) et de l'axe des ordonnées.



- 1. Lorsque le point M s'écarte de plus en plus du point I , que devient l'aire du triangle HAP ?
- 2. On note $g(x)$ l'aire du triangle HAP . Démontrer que $g(x) = \frac{1}{x-1}$.
- 3. On a tracé ci-dessous la représentation graphique de la fonction g . Expliquer comment répondre à la question 1. à partir du graphe de cette fonction.



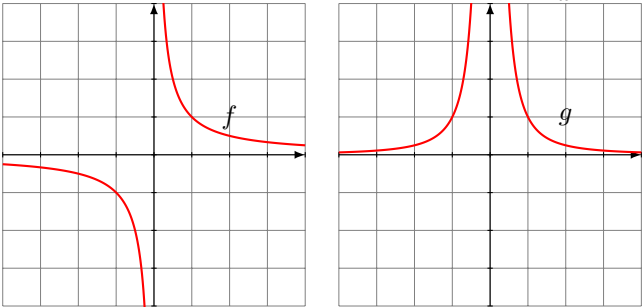
- 4. (a) Recopier et compléter le tableau suivant (on arrondira à 10^{-5}).

x	10	100	1000	10000	100000
$g(x)$					

- (b) Que peut-on dire de $g(x)$ lorsque x prend des valeurs de plus en plus grandes?

Limite en 0 des fonctions $x \mapsto \frac{1}{x^n}$

Soit f et g les fonctions définies sur $] -\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{1}{x}$ et $g(x) = \frac{1}{x^2}$.



- 1. On se place sur l'intervalle $]0; +\infty[$.
 - (a) Dans le tableau de valeurs de $f(x)$ ci-dessous, x prend des valeurs de plus en plus proches de 0, en étant toujours supérieur à 0. Recopier et compléter le tableau.
- | | | | | | |
|--------|------|-------|--------|---------|----------|
| x | 0, 1 | 0, 01 | 0, 001 | 0, 0001 | 0, 00001 |
| $f(x)$ | | | | | |
- (b) Comment évolue $f(x)$?
 - (c) En utilisant le tableau, déterminer comment choisir x pour que $f(x) \geq 10000$.
 - (d) En résolvant une inéquation, déterminer comment choisir x pour que $f(x) \geq 10^7$.
 - 2. Soit A un réel strictement positif.
 - (a) Comment doit-on choisir x pour que $f(x) \geq A$?
 - (b) Que peut-on en déduire quant à la limite de f lorsque x tend vers 0, en étant strictement supérieur à 0?
 - 3. (a) Construire un tableau de valeurs de $g(x)$ analogue à celui de la question 1.
 - (b) Faire une conjecture sur la limite de g lorsque x tend vers 0, en étant strictement supérieur à 0.
 - 4. En utilisant la calculatrice, faire une conjecture sur la limite : $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} g(x)$.