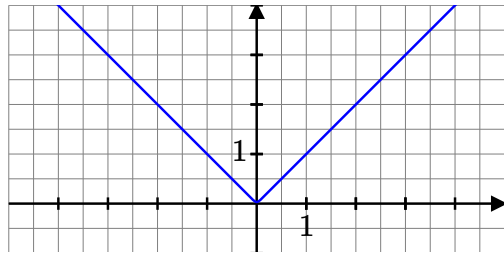


E1

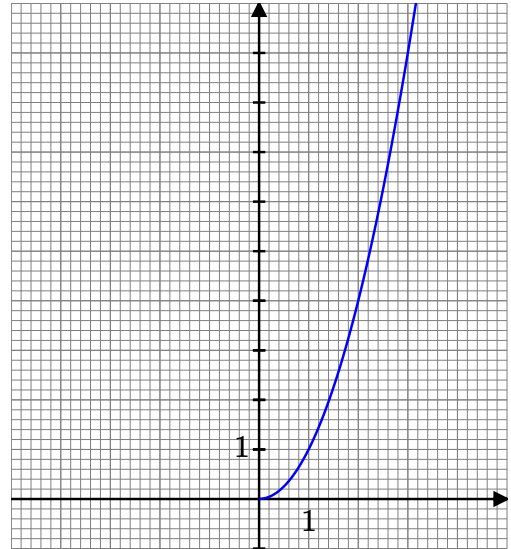
Indiquez les caractéristiques de la fonction f représentée ci-dessus sachant qu'elle est représentée par deux demi-droites ayant même origine :

- Domaine de définition de la fonction.
- Parité de la fonction.
- Variations de la fonction.
- Ensemble des solutions de l'équation $f(x) = k$. (On distinguera les cas où $k < 0$, $k = 0$ et $k > 0$.)
- Ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) < k$. (On distinguera les cas où $k < 0$, $k = 0$ et $k > 0$.)
- Ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geq k$. (On distinguera les cas où $k \leq 0$ et $k > 0$.)
- De quelle fonction s'agit-il ?

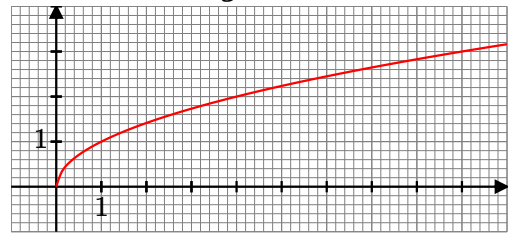
E2

Anna a tracé la courbe représentative d'une fonction f sur l'intervalle $[0; +\infty[$ en bleu. Puis elle a retournée sa feuille et a repassé la courbe en rouge en inversant les axes des abscisses et des ordonnées. Elle a obtenu la courbe d'une nouvelle fonction g .

Courbe de la fonction f :

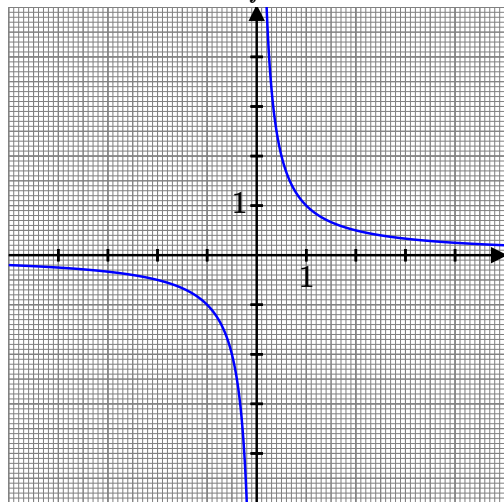


Courbe de la fonction g :



- Par lecture graphique, indiquez les images par la fonction f des nombres suivants : 1 ; 2,4 ; 3.
- Par lecture graphique, indiquez les images de 1, 2, 3 et 4 par la fonction g .
- Quelles sont les noms des fonctions f et g ?
- Donner les caractéristiques de la fonction g : domaine de définition, signe, variations, conservation de l'ordre.

E3 On considère la courbe représentative suivante d'une fonction f définie sur \mathbb{R}^* .



- Déterminez par lecture graphique les images de 1, 2, 3 et 4 par la fonction f .
- Déterminez graphiquement la parité de la fonction f .
- Donnez les variations de la fonction f .
- La fonction conserve-t-elle l'ordre de -3 et -2 ;? de 2 et 3 ;? de -3 et 2 ? Expliquez.
- De quelle fonction s'agit-il ?

E4 **VRAI/FAUX** Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse puis justifier à l'aide d'une propriété des fonctions.

- 7 et -7 ont la même image par la fonction carré.
- 10 et -10 ont la même image par la fonction cube.
- $\sqrt{3}$ est la solution de l'équation $x^2 = 3$.
- -2 est la solution de l'équation $x^3 = -8$.
- $49 < (-8,5)^2 < 64$.
- $-64 < (-3,2)^3 < -27$.
- La racine carrée de -2 est $-\sqrt{2}$.
- La racine cubique de -2 est $-\sqrt[3]{2}$.
- $4 < 3\sqrt{2} < 5$.
- $-\frac{1}{100} < -\frac{1}{99} < -\frac{1}{98}$.

E5 En utilisant les représentation graphique des fonctions, résoudre les inéquations suivantes.

- $x^2 < 4$.
- $x^2 \geq 3$.
- $x^3 < 8$.
- $x^3 \geq -27$.
- $\sqrt{x} < 15$.
- $\sqrt{x} \geq 12$.
- $|x| < 5$.
- $|x| \geq 7$.
- $\frac{1}{x} < \frac{1}{2}$ sur \mathbb{R}_+^* .
- $\frac{1}{x} \geq -3$ sur \mathbb{R}_-^* .

E6 Pour chacune des fonctions suivantes, résoudre l'équation $f(x) = k$ puis l'inéquation $f(x) < k$ en utilisant les connaissances sur les variations des fonctions.

- $f_1(x) = 3x + 4$; $k = 5$.
- $f_2(x) = 6 - 12x$; $k = 3$.