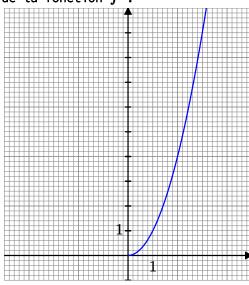


Indiquez les caractéristiques de la fonction f représentée ci-dessus sachant qu'elle est représentée par deux demi-droites ayant même origine :

- a. Domaine de définition de la fonction.
- **b.** Parité de la fonction.
- c. Variations de la fonction.
- **d.** Ensemble des solutions de l'équation f(x)=k. (On distinguera les cas où $k<0\,,\ k=0$ et $k>0\,.$)
- ${\bf e.}$ Ensemble des solutions de l'inéquation f(x) < k. (On distinguera les cas où $k < 0\,,\ k = 0$ et $k > 0\,.)$
- **f.** Ensemble des solutions de l'inéquation $f(x)\geqslant k$. (On distinguera les cas où $k\leqslant 0$ et k>0.)
- g. De quelle fonction s'agit-il ?

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 :

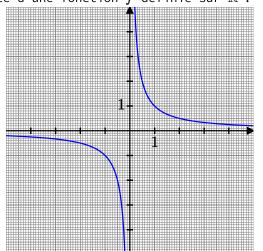


Courbe de la fonction g :



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

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



- a. Déterminez par lecture graphique les images de
- 1, 2, 3 et 4 par la fonction f.
- b. Déterminez graphiquement la parité de la fonction f.
- **c.** Donnez les variations de la fonction f.
- **d.** La fonction conserve-t-elle l'ordre de -3 et
- -2 ;? de 2 et 3 ;? de -3 et 2 ? Expliquez.
- e. 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.

a. 7 et -7 ont la même image par la fonction

b. 10 et -10 ont la même image par la fonction

c. $\sqrt{3}$ est la solution de l'équation $x^2=3$.

d. -2 est la solution de l'équation $x^3 = -8$.

e. $49 < (-8,5)^2 < 64$.

f. $-64 < (-3,2)^3 < -27$.

g. La racine carrée de -2 est $-\sqrt{2}$.

h. La racine cubique de -2 est $-\sqrt[3]{2}$.

i. $4 < 3\sqrt{2} < 5$.

j. $-\frac{1}{100}<-\frac{1}{99}<-\frac{1}{98}$. En utilisant les représentation graphique des fonctions, résoudre les inéquations suivantes.

a. $x^2 < 4$. b. $x^2 \geqslant 3$. c. $x^3 < 8$. d. $x^3 \geqslant -27$. e. $\sqrt{x} < 15$. f. $\sqrt{x} \geqslant 12$.

g. |x| < 5. h. $|x| \geqslant 7$.

i. $\frac{1}{x}<\frac{1}{2}$ sur \mathbb{R}_+^* .

j. $rac{1}{x}\geqslant -3$ 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.

a. $f_1(x) = 3x + 4$; k = 5.

b. $f_2(x) = 6 - 12x$; k = 3.