

M4 : Fonction inverse : résolution d'équation

But : Résoudre des équations du type $\frac{1}{x} = k$ par le calcul et graphiquement.

Par le calcul :

1. Isolez $\frac{1}{x}$ dans l'équation.
(le k utilisé dans la suite est le nombre à droite de l'équation)
2. Utilisez la propriété suivante :
 - Aucune solution si $k = 0$
 - Une solution si $k \neq 0$: il s'agit de $\frac{1}{k}$

Exemple

Résolvez les équations suivantes :

$$\frac{1}{x} - 2 = 0$$

$$\frac{1}{x} - 5 = -2$$

$$\frac{3}{x} + 4 = 0$$

1. On a : $\frac{1}{x} - 2 = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{x} = 2$ donc : $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$
2. On a : $\frac{1}{x} - 5 = -2 \Leftrightarrow \frac{1}{x} = 3$ donc $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$
3. On a : $\frac{3}{x} + 4 = 0 \Leftrightarrow \frac{3}{x} = -4 \Leftrightarrow \frac{1}{x} = -\frac{4}{3}$ donc $S = \left\{-\frac{3}{4}\right\}$

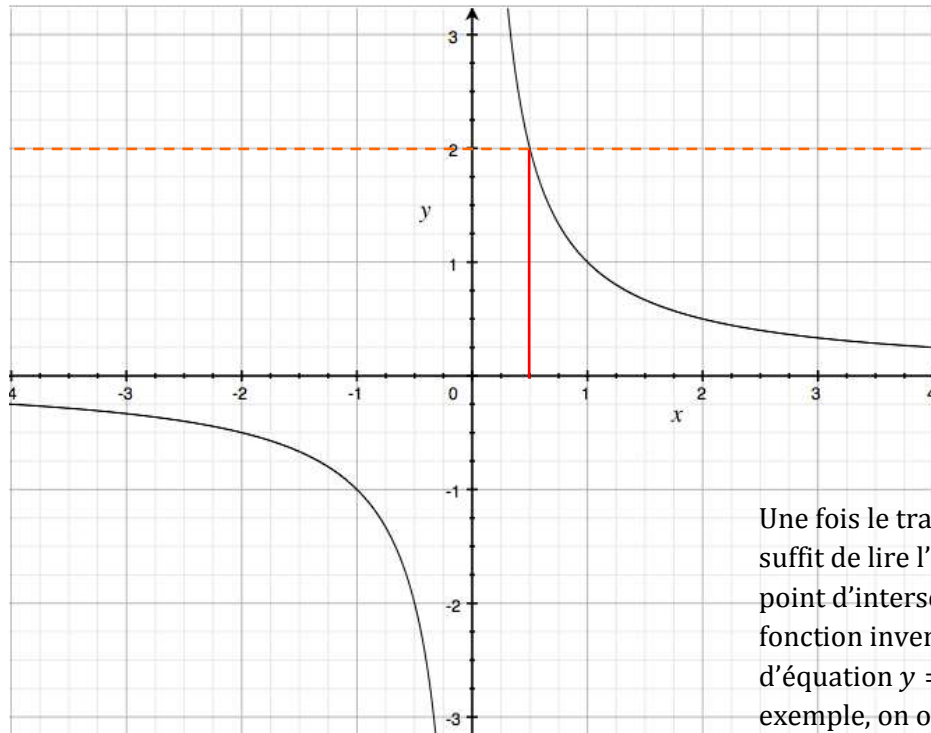
Graphiquement :

1. Isolez $\frac{1}{x}$ dans l'équation.
(le k utilisé dans la suite est le nombre à droite de l'équation)
2. Repérez k sur l'axe des ordonnées et tracez une droite horizontale passant par k
3. Cette droite coupe t'elle la courbe de la fonction inverse ?
 - Si oui, tracez une droite verticale passant par ce point : cette droite coupe l'axe des abscisses. La valeur lue sur cet axe est la solution de l'équation.
 - Si non, il n'y a pas de solution à l'équation.

Exemple :

Résolvez graphiquement l'équation $\frac{1}{x} = 2$

On trace la fonction inverse, et la droite d'équation $y = 2$:



Une fois le tracé effectué, il suffit de lire l'abscisse du point d'intersection entre la fonction inverse et la droite d'équation $y = 2$. Dans cet exemple, on obtient :

$$\frac{1}{x} = 2 \Leftrightarrow S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$