

IMAGES ET ANTECEDENTS

(AUTO 19 et 20)

1. LES IMAGES

- Par le calcul

L'image de a est $f(a)$ c'est-à-dire qu'on remplace x par a dans l'expression de $f(x)$

Déterminer l'image de a par f revient à calculer

Exemple : Si $f(x) = 3x + 5$ alors, l'image de 2 est $f(\dots) = 3 \times \dots + 5 = \dots$

- Graphiquement :

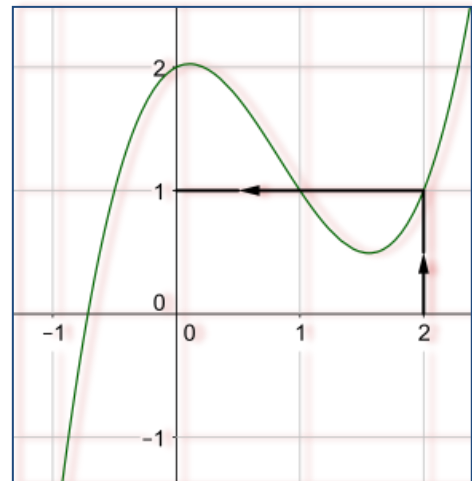
La fonction f est représentée par sa courbe représentative dans un repère orthogonal :

Pour obtenir l'image de 2 par f

- on repère le point de la courbe d'.....
- on lit l'ordonnée de ce point.

On lit que l'image de 2 est 1.

Donc, $f(\dots) = \dots$



L'image est

2. LES ANTECEDENTS

- Par le calcul

Pour chercher les antécédents de b par f , il s'agit de résoudre l'équation $f(\dots) = \dots$

Déterminer l'antécédent de b par f revient à résoudre

Exemple : On pose $f(x) = 3x + 5$. Déterminons les antécédents de 2 par f

Pour cela, on résout l'équation $f(x) = \dots$, soit $3x + 5 = 2$. On obtient : $3x = 2 - 5 = \dots$

c'est-à-dire $x = \frac{-3}{3} = \dots$

Graphiquement :

Pour obtenir les antécédents de 2 par f

– on repère 2 sur l'axe des

– à partir de ce point, on trace une droite

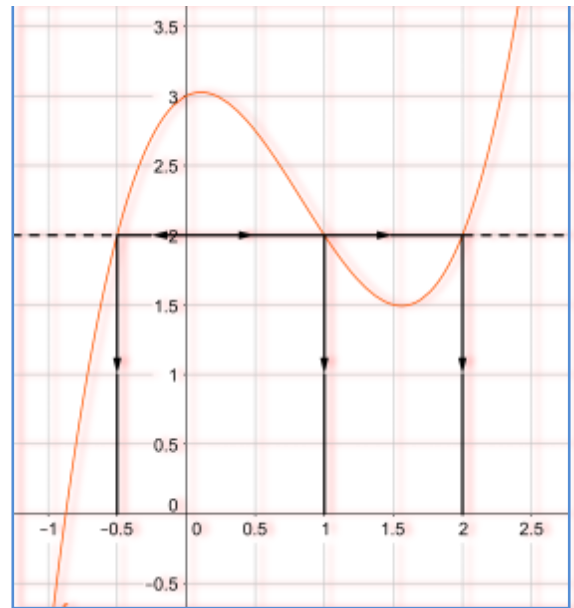
.....

– on cherche tous les points d'intersection entre la droite et la

– on lit les abscisses de ces points.

On lit que les antécédents de 2 par f sont :

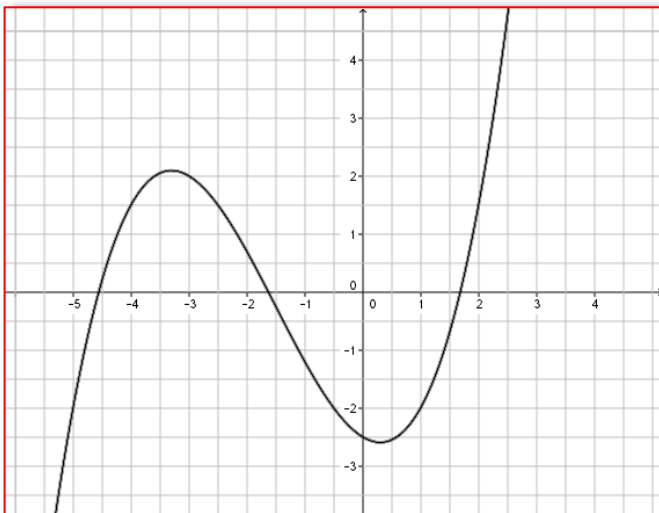
..... ; et



Un nombre peut avoir antécédents

3. EXERCICE

1. On considère une fonction f représentée graphiquement dans le repère ci-dessous



a/ Déterminer l'image de 2

.....

a/ Déterminer l'antécédent de 2

.....

2. La SNCF propose la carte Avantage Jeune

Des réductions sur vos voyages toute l'année

- 49€ la carte, valable 1 an
- -30% garantis sur tous les trains TGV INOUI et Intercités à réservation obligatoire

f/ Résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) < 1000$

Cette question signifie : Déterminer le
à 1 000 €

Mode opératoire : – on repère 1 000 sur l'axe des

– à partir de ce point, on trace une droite

– on cherche le point d'intersection entre cette droite et la

– on lit l'abscisse de ce point :

Conclusion : La solution est :

Vérifions par le calcul :

$f(x) < 1000$ soit < 1 000

..... $x < \dots\dots\dots$

$x \dots\dots \frac{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots\dots\dots\dots}$ donc $x \dots\dots \dots\dots$ Conclusion : $x \dots\dots \dots\dots$

On retrouve bien la solution déterminée graphiquement