Maths collège

Image et antécédents sur un graphique (3e) : cours et exercices corrigés

Apprends à lire une image et des antécédents sur une courbe : leçon claire, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer pour la 3e.

Cours de mathématiques niveau 3e

L'image d'un nombre est le résultat que la fonction lui associe : on la lit sur l'axe vertical, celui des ordonnées. Un antécédent est un nombre de départ qui donne ce résultat : on le lit sur l'axe horizontal. Une image est unique, un nombre peut avoir zéro, un ou plusieurs antécédents.

Sur la courbe, tu cherches l'antécédent de 2, tu trouves un point, tu écris ta réponse et tu perds quand même des points. Franchement, c'est l'erreur la plus courante : partir du mauvais axe, ou t'arrêter au premier résultat trouvé. On se calme, il suffit d'un trait guide horizontal bien tracé pour tout voir, et d'une rédaction propre en f(a) = b.

Image et antécédent, traduits en langage normal

Objectif : savoir lire une image et des antécédents sur une courbe sans hésiter sur l'axe. Trois prérequis suffisent. Tu repères un point dans un repère, tu distingues l'axe des abscisses (horizontal) de l'axe des ordonnées (vertical), et tu sais qu'une fonction f associe à un nombre x un nombre f(x).

Traduction en langage normal : **l'image d'un nombre est le résultat que la fonction lui associe, et un antécédent est un nombre de départ qui donne ce résultat.** Beaucoup d'élèves croient que ce sont deux mots pour la même chose, ou qu'on lit toujours sur l'axe horizontal. Faux dans les deux cas. L'égalité f(2) = 0 se lit « 0 est l'image de 2 » et aussi « 2 est un antécédent de 0 ». Même égalité, deux lectures.

Critère	Image	Antécédent
Ce que c'est	Le résultat associé à un nombre	Un nombre de départ qui donne un résultat fixé
Départ ou arrivée	Nombre d'arrivée	Nombre de départ
Axe de lecture	Axe des ordonnées (vertical)	Axe des abscisses (horizontal)
Nombre de réponses	Une seule	Zéro, une ou plusieurs
Écriture avec f	b dans f(a) = b	a dans f(a) = b

Côté programme, c'est le chapitre *Lire les antécédents sur un graphique* : le même geste que lire une image, mais en partant de l'axe vertical.

Lire une image puis un antécédent sur la courbe, étape par étape

Le piège classique : tu pars du **mauvais axe**. Un point s'écrit (abscisse ; ordonnée), donc le nombre de départ est toujours le premier, celui de l'axe horizontal. Pour une image, tu pars de là. Pour un antécédent, tu pars de l'axe vertical, et c'est là que tout le monde se plante le jour du contrôle.

1. Écris sur ton brouillon ce que tu cherches : « image de 3 » ou « antécédents de -3 ».
2. Place le nombre sur le bon axe : les abscisses pour une image, les ordonnées pour un antécédent.
3. Trace au crayon un trait guide jusqu'à la courbe : vertical pour une image, horizontal pour un antécédent. Pour un antécédent, prolonge-le sur toute la largeur du graphique.
4. Depuis chaque point d'intersection avec la courbe, trace un trait guide vers l'autre axe et lis la valeur.
5. Rédige avec la notation f(a) = b, puis vérifie ton résultat en refaisant le trajet à l'envers.

Dernier détail : une valeur lue sur un graphique reste une *lecture*. Donne-la avec **la précision du quadrillage** : si un carreau vaut 0,5, tu peux écrire 2,5,

pas 2,53. Et quand le trait horizontal passe à côté de la courbe, ne force rien : écris qu'il n'y a aucun antécédent.

Image et Antécédent sur un Graphique : La Méthode Facile · wonderwomath

1. Écris ce que tu cherches sur ton brouillon
2. **Place le nombre sur le bon axe** abscisses pour une image, ordonnées pour un antécédent
3. Trace le trait guide jusqu'à la courbe
4. Depuis chaque point de la courbe, trace le trait guide vers l'autre axe
5. Rédige avec f(a) = b et vérifie en refaisant le trajet à l'envers

Cinq étapes pour lire une image ou un antécédent sur la courbe d'une fonction

Deux exemples résolus et le piège des antécédents multiples

Prends la courbe de f tracée de -3 à 3, en forme de U, avec un carreau par unité. Elle passe par (-3 ; 5), (-2 ; 0), (-1 ; -3), (0 ; -4), (1 ; -3), (2 ; 0) et (3 ; 5).

Exemple 1 (facile) : quelle est l'image de 3 ? Sur le brouillon, tu écris « image de 3 ». Tu places 3 sur l'axe des abscisses, tu montes en vertical jusqu'à la courbe, puis tu files en horizontal vers l'axe des ordonnées. Tu tombes sur 5. Rédaction : f(3) = 5. Pour vérifier, repars de 5 sur l'axe vertical : le trait horizontal rejoint bien le point d'abscisse 3.

Exemple 2 (le cas qui piège) : quels sont les antécédents de -3 ? Tu places -3 sur l'axe des ordonnées et tu traces un trait horizontal sur toute la largeur. Il coupe la courbe en deux points. L'erreur que tout le monde fait, c'est de **s'arrêter au premier point trouvé**. Depuis chacun, tu descends

vers les abscisses : -1 et 1. Rédaction : f(-1) = -3 et f(1) = -3, donc les antécédents de -3 sont -1 et 1.

Les cas voisins se règlent avec le même trait. À -4, il ne touche le U qu'en un point : 0 est le seul antécédent, car f(0) = -4. À -5, il passe sous la courbe : *aucun* antécédent. Même logique avec une température au fil d'une journée : 10 °C peut être atteint le matin en montant, puis le soir en descendant. Verdict : un trait horizontal, **tous les points touchés**, tous les antécédents notés.

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique