Maths collège

Images et antécédents sur un graphique : la méthode pour ne plus les confondre

Apprends à lire images et antécédents sur un graphique : leçon claire, 8 exercices, correction détaillée et PDF à imprimer pour le contrôle de 3e.

Cours de mathématiques niveau 3e

Sur un graphique, l'antécédent est la valeur de x lue sur l'axe horizontal, l'image est la valeur de f(x) lue sur l'axe vertical. Pour une image, pars de x, rejoins la courbe, lis l'ordonnée. Un nombre a une seule image, mais parfois plusieurs antécédents, ou aucun.

On te donne la courbe, on demande l'image de 2, et tu lis 2 sur l'axe vertical. Franchement, c'est là que tout le monde se plante. On se calme : tu pars de ce que tu connais, tu rejoins la courbe, puis tu lis l'autre axe.

Quel axe lire pour l'image, quel axe pour l'antécédent

Beaucoup pensent que l'image, c'est le dessin de la courbe. Faux : c'est un nombre, la hauteur d'un point. Avant de commencer, sache lire les coordonnées d'un point et ne pas craindre la notation f(x).

L'image se lit sur l'axe vertical, l'antécédent sur l'axe horizontal, **l'axe des abscisses**. Un point de la courbe s'écrit (x ; f(x)) : premier nombre l'antécédent, second l'image.

Définition. L'*image* de x par la fonction f est le nombre f(x), lu sur l'axe des ordonnées. Un *antécédent* d'un nombre y est un nombre x tel que f(x) = y, lu sur l'axe des abscisses. Traduction : f(2) = 5 signifie que 5 est l'image de 2 et que 2 est un antécédent de 5.

La méthode, étape par étape, pour lire graphiquement une image ou un antécédent

1. Écris ce que tu cherches et le nombre donné, par exemple « image de 3 ».
2. Repère l'axe de départ : horizontal pour une image, vertical pour un antécédent.
3. Trace à la règle le trait jusqu'à la courbe : vertical pour une image, horizontal pour un antécédent.
4. Repère tous les points touchés par ton trait, puis lis l'autre axe.
5. Vérifie avec la phrase f(x) = y : premier nombre antécédent, second image.

Erreur classique : **lire sur le mauvais axe**. L'étape 1 écrite et le trait au crayon t'évitent ça le jour du contrôle.

- **Image de x** 1. Pars de x sur l'axe horizontal. 2. Rejoins la courbe en ligne droite. 3. Va à l'axe vertical. 4. Lis f(x).
- **Antécédent de y** 1. Pars de y sur l'axe vertical. 2. Rejoins la courbe en ligne droite. 3. Va à l'axe horizontal. 4. Lis chaque x.

Deux parcours de lecture sur une courbe

Deux exemples résolus et le piège classique des antécédents multiples

Exemple 1 : image de 3. La courbe de f est un U de sommet (2 ; 1), qui passe par (0 ; 5), (3 ; 2) et (4 ; 5). On part de 3 sur l'axe horizontal, on monte jusqu'à (3 ; 2) et on lit 2. Conclusion : f(3) = 2.

Exemple 2 : antécédents de 5 sur la même courbe. On part de 5 sur l'axe vertical et on trace un trait horizontal. Il coupe la courbe en (0 ; 5) et (4 ; 5) : le nombre 5 a **deux antécédents**, 0 et 4. Pour le nombre 0, le trait passe sous le sommet (2 ; 1) : aucun antécédent.

Le piège : écrire « l'antécédent de 5 » comme s'il était unique. Un nombre a une **image unique**, car un trait vertical coupe la courbe d'une fonction une seule fois. Mais il peut avoir plusieurs antécédents, un seul ou aucun : trace ton trait avant de conclure.

Questions courantes

Où se trouve l'image sur un graphique ?

Sur l'axe vertical, celui des ordonnées. Pars de x sur l'axe horizontal, rejoins la courbe, lis la hauteur du point. Pour (3 ; 2), l'image de 3 est 2.

Quel est l'axe des antécédents ?

L'axe horizontal, celui des abscisses. Mais pour en trouver un, tu pars de l'axe vertical, tu rejoins la courbe, puis tu descends lire x.

Quelle est la différence entre une image et un antécédent d'une fonction ?

L'antécédent est le nombre de départ x, l'image le nombre d'arrivée f(x). Sur la courbe, l'un donne la position horizontale du point, l'autre sa hauteur.

Un nombre peut-il avoir plusieurs antécédents ?

Oui. Un nombre a une seule image, mais il peut avoir plusieurs antécédents, un seul ou aucun. Un trait horizontal peut couper la courbe en plusieurs points.

Comment savoir si un point appartient à la courbe d'une fonction ?

Cherche l'image de son abscisse, sur la courbe ou par calcul. Si elle égale l'ordonnée du point, il est sur la courbe. Exemple : (3 ; 2) est sur la courbe de l'exemple 1, car f(3) = 2.

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique