

FA8 Il manque des valeurs

Intentions

- Calculer des images et antécédents de valeurs par une fonction donnée à l'aide de son expression fonctionnelle (Entraînement).
- Représenter graphiquement des fonctions linéaires, affines, constantes, quadratiques (Introduction).
- ◇ Être confronté à l'erreur qui consiste à penser que $f(x) = f \cdot x$ et la dépasser.

Enjeu de l'activité

Trois nouveautés apparaissent dans cette activité :

- la notation fonctionnelle sous la forme $f(x) = \dots$;
- l'apparition d'une fonction constante ;
- la nécessité de prendre l'initiative d'établir un tableau de valeurs pour construire une fonction.

Eléments d'analyse a priori

La notation algébrique « $f(x)$ » est complexe pour les élèves, entre autres parce que les parenthèses n'ont pas ici leur sens habituel. Certains élèves pensent que $f(x)$ signifie $f \cdot x$. C'est à l'enseignant d'explicitier le sens de la parenthèse et sa formulation : « $f(x)$ désigne l'image de x par la fonction f et se lit f de x ».

A noter également que des élèves sont très démunis pour trouver l'image d'un nombre par une fonction constante : « *Mais où est le x ?* », « *Dans l'énoncé, ils ont oublié d'écrire x !* » ; noter la fonction $f(x) = b$ sous la forme $f(x) = 0 \cdot x + b$ est une aide significative pour ces élèves et permettra de faire le lien avec la pente de la droite représentative.

Dans la question **b)**, les élèves vont devoir, de leur propre initiative, construire un tableau de valeurs. Se pose alors la question de savoir combien il faut prendre de valeurs et lesquelles. Les élèves, influencés par la question **a)**, peuvent penser qu'il suffit de placer deux points et de les joindre pour obtenir la représentation graphique des fonctions. Cette procédure peut être mise en échec avec la fonction g .

Cette activité peut être l'occasion :

- d'utiliser la calculatrice ou un tableur pour établir des tableaux de valeurs d'une fonction ;
- d'utiliser la calculatrice, GeoGebra ou un grapheur pour construire les représentations graphiques de ces fonctions et pouvoir contrôler la validité du travail réalisé sur papier.

En appui sur les activités **FA7 Quatre fonctions** et **FA8 Il manque des valeurs**, les élèves peuvent commencer à constater que les représentations graphiques des fonctions du type $f(x) = ax$ et $f(x) = ax + b$ sont des droites. Mais l'institutionnalisation semble prématurée (cf. commentaire activité **FA10 Expression fonctionnelle et graphique**).

Prolongement possible

On peut demander aux élèves les plus rapides d'inventer un énoncé analogue à celui-ci et d'échanger leur production avec un camarade.

Liens

SITE INTERNET

→ Lecture de courbes, image, antécédent → <http://goo.gl/xSzbG>