

- Pour une fonction définie par une expression littérale ou une courbe :
  - identifier la variable et l'ensemble de définition ;
  - déterminer l'image d'un nombre ;
  - rechercher des antécédents d'un nombre ;
  - passer d'un registre (représentation graphique, tableau de valeurs, expression littérale) à un autre.

#### Commentaires

- Les fonctions abordées sont des fonctions numériques d'une variable réelle pour lesquelles l'ensemble de définition est donné.
- Les activités de calcul nécessitent une certaine maîtrise technique et doivent être l'occasion de raisonner.
- Les élèves apprennent à développer des stratégies s'appuyant sur l'observation de courbes, l'anticipation et la maîtrise du calcul.

### • Étude qualitative de fonctions

#### Connaissances

- Fonction croissante ou décroissante sur un intervalle.
- Maximum, minimum d'une fonction sur un intervalle.

#### Capacités attendues

- Décrire, avec un vocabulaire adapté ou un tableau de variations, le comportement d'une fonction définie par une courbe.
- Tracer une courbe représentative de fonction compatible avec un tableau de valeurs ou un tableau de variations.
- Lorsque le sens de variation est donné :
  - comparer les images de deux nombres ;
  - déterminer tous les nombres dont l'image est supérieure (ou inférieure) à une valeur donnée.

#### Commentaires

- Les définitions formelles d'une fonction croissante ou d'une fonction décroissante sont progressivement dégagées, en s'appuyant fortement sur une approche graphique de la notion.

#### Liens avec les autres enseignements

↔ [EGH] :

- courbe d'offre et de demande ;
- documents commerciaux (TVA...).

↔ [Sc] :

- sources d'énergie exploitées par l'homme ;
- transformation de l'eau pour la rendre potable.

#### Exemple d'algorithme

- Algorithme de calcul d'image pour des fonctions définies par morceaux.

### • Fonctions de références

#### Connaissances

- Fonctions linéaires et fonctions affines.
- Fonctions carré, inverse, racine carrée, cube : définitions, variations et courbes représentatives.