

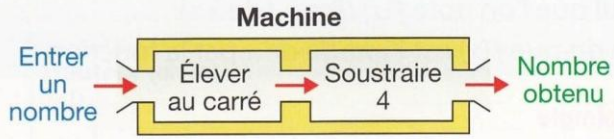
## 1 Activité

### Définir une fonction avec un programme de calcul

Voici un programme de calcul.

- Choisir un nombre.
- Élever au carré.
- Soustraire 4.
- Écrire le nombre obtenu.

Il peut être représenté par la machine ci-dessous :



- Vérifier qu'en choisissant le nombre 4, on obtient 12.
  - Quel nombre obtient-on lorsqu'on choisit au départ le nombre 7 ? le nombre -7 ?
  - Quels nombres peut-on choisir pour obtenir 0 ?

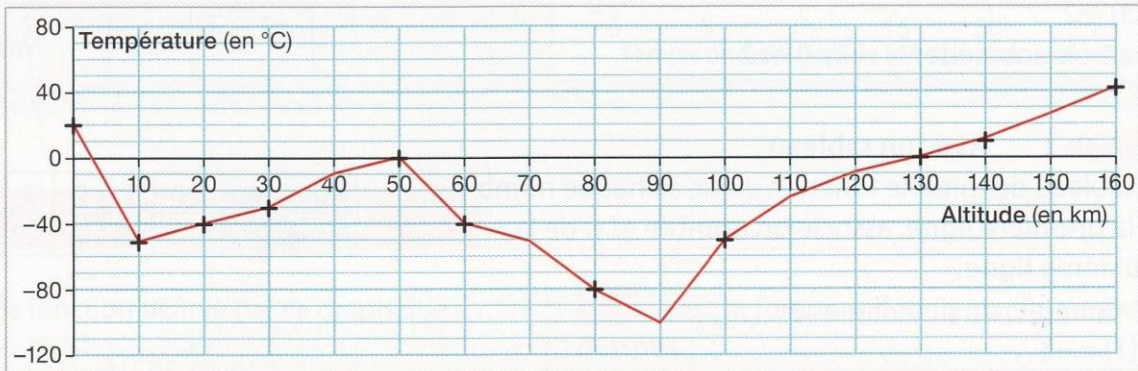
2 À un nombre  $x$  de départ, ce programme associe le nombre  $x^2 - 4$ .  
On dit que l'on définit la **fonction** qui, à un nombre  $x$ , associe son image  $x^2 - 4$ .  
Par la suite, on note  $f$  cette fonction ; l'image de  $x$  par  $f$  est notée  $f(x)$  (lire «  $f$  de  $x$  »).  
Ainsi,  $f(x) = x^2 - 4$ .

- Vérifier que  $f(4) = 12$ .
- Comment note-t-on l'image de -1 par la fonction  $f$  ? Calculer cette image.
- Trouver les nombres qui ont pour image 21 par la fonction  $f$ .  
On dit que ces nombres sont les **antécédents** de 21 par cette fonction.

## 2 Activité

### Définir une fonction avec un graphique

Le graphique ci-dessous donne l'évolution de la température dans l'espace en fonction de l'altitude, d'après les relevés d'un ballon-sonde.



On définit ainsi une fonction  $T$  qui, à une altitude  $a$  en km, comprise entre 0 et 160 km, associe la température  $T(a)$ , en °C, relevée par le ballon-sonde à cette altitude.

- À partir du graphique, recopier et compléter le tableau ci-dessous :

$a$ en km	0	10	20	30	50	60	80	100	140	160
$T(a)$ en °C										

- Lire approximativement sur le graphique :
  - les antécédents de 0 par la fonction  $T$  ;
  - la valeur de  $a$  pour laquelle  $T(a)$  est minimale.
- Interpréter les réponses à la question **b** pour la situation étudiée.

