

## ACTIVITÉ 1

À Caen est mise en place une carte appelée *Hello Caen*. Elle permet, moyennant 10€, d'avoir des tarifs préférentiels pour effectuer des sorties auprès des partenaires. Par exemple, avec cette carte, une séance de cinéma au *Café des Images* coûtera 4€ au lieu de 7,50€.

1. Vérifier que le coût total pour 10 entrées au cinéma est de 50 €.

2. a. Compléter le tableau suivant.

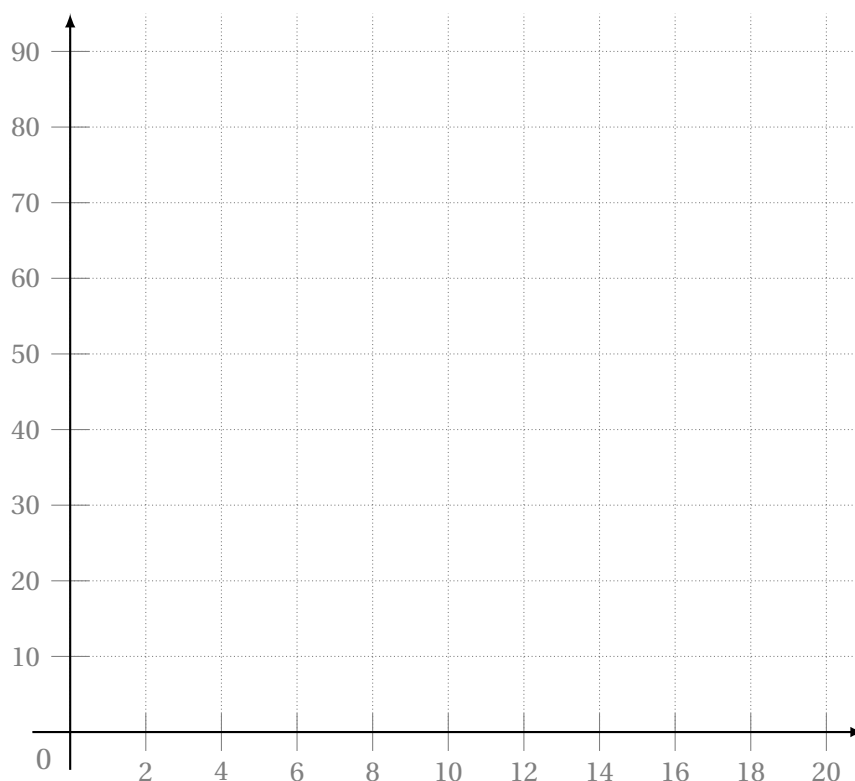
Nombre d'entrées	5	10	20
Coût total (en €)			

b. Est-ce un tableau de proportionnalité?

3. En notant  $x$  le nombre d'entrées au cinéma, exprimer  $f(x)$  le coût total de ces entrées en fonction de  $x$ .

4. À quelle « famille » de fonctions  $f$  appartient-elle?

5. Représenter la fonction  $f$  dans le graphique ci-dessous. Que constate-t-on?



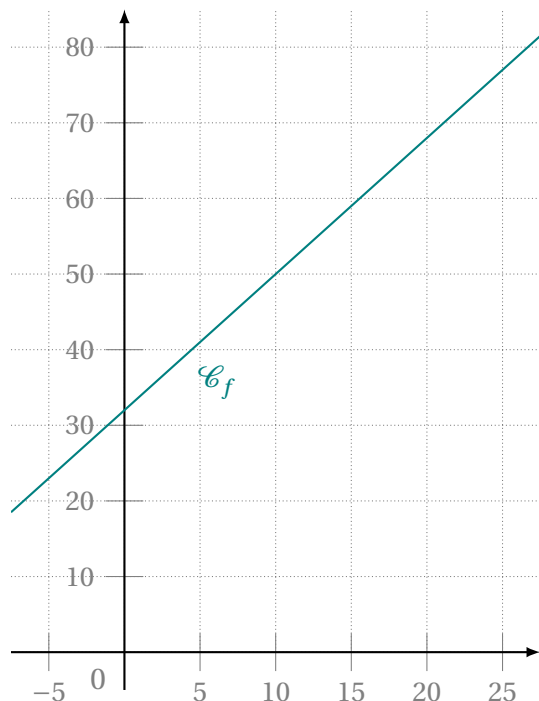


Le degré Fahrenheit (noté °F) est une unité de mesure de la température, proposée par le physicien allemand Daniel Gabriel Fahrenheit en 1724. Dans cette échelle, le point 0 a été obtenu en plaçant le thermomètre dans un mélange de glace, d'eau et de chlorure d'ammonium (un sel), et le point 96 était la température du corps humain.

Cette unité est encore utilisée aujourd'hui, notamment aux États-Unis.

Si  $c$  désigne une température en degrés Celsius, alors la température correspondante en degrés Fahrenheit est donnée par  $\frac{9}{5}c + 32$ .

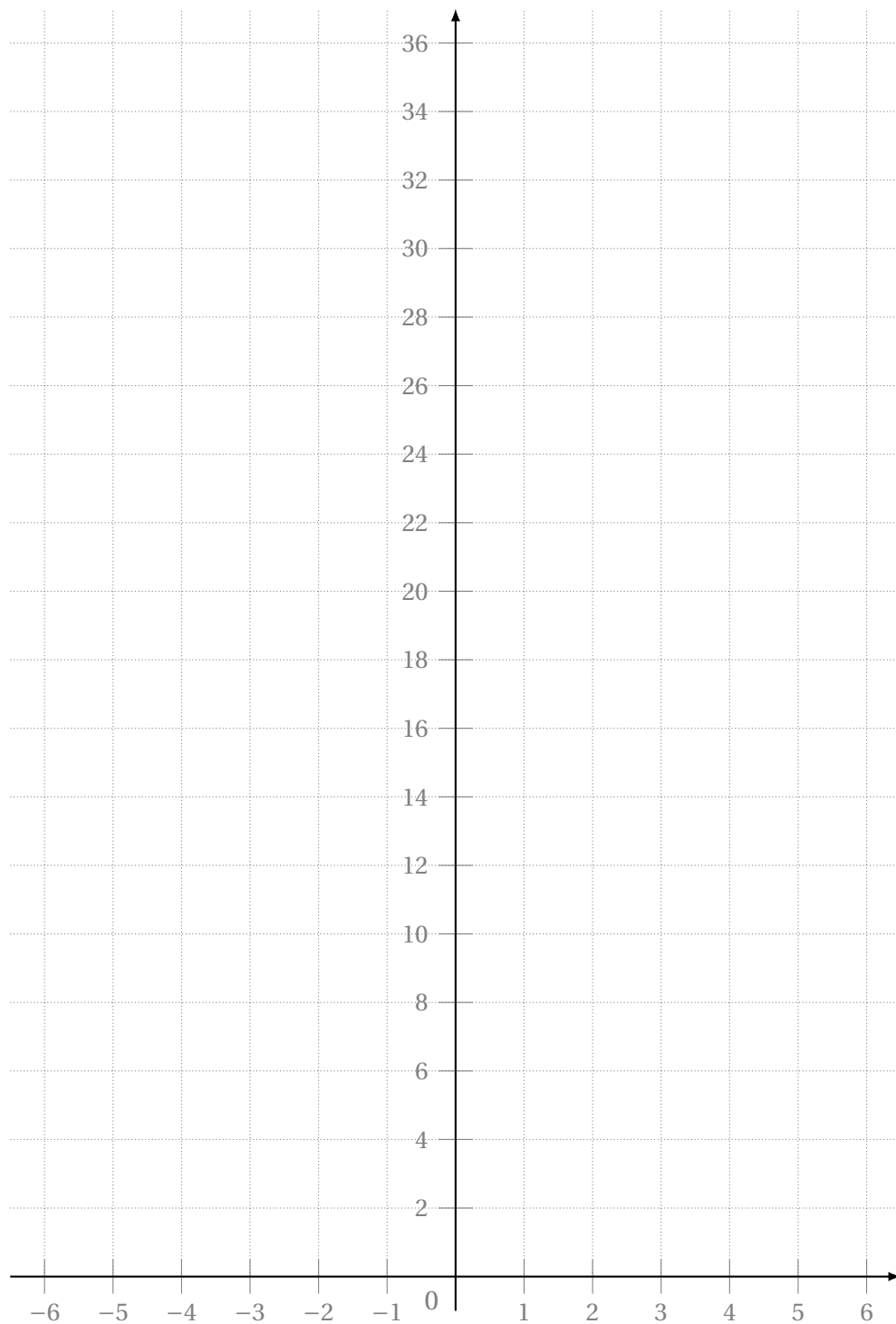
1. Donner une expression de la fonction  $f$  qui à toute température en degrés Celsius associe la température en degrés Fahrenheit correspondante.
2. Est-ce une fonction affine?
3. La courbe représentative de  $f$  a été tracée ci-contre.
  - a. Il fait 45 °F à New-York. Fait-il chaud?
  - b. Quelle est l'allure de  $\mathcal{C}_f$ ?
  - c. Quelle est l'ordonnée du point d'intersection de  $\mathcal{C}_f$  et de l'axe des ordonnées?
  - d. Si la température augmente de 10 °C, que peut-on dire de la température en degrés Fahrenheit?



D'après Mission Indigo 3<sup>ème</sup> 2016.

**ACTIVITÉ 3**

1. En utilisant la méthode de votre choix, tracer ci-dessous la courbe représentative de la fonction carré, définie par  $x \mapsto x^2$ .



2. Combien 36 a-t-il d'antécédent par la fonction carré? Quels sont-ils?
3. Quel est l'image de 2 par la fonction carré?
4. Montrer que la fonction carré est paire sur  $\mathbb{R}$ .

# ACTIVITÉ 4

On considère la fonction  $f : x \mapsto x^3$ . Cette fonction est appelée **fonction cube** et on a tracé sa courbe représentative ci-contre. L'objectif de cette activité est d'introduire certaines propriétés de celle-ci.

1. Lire les images des nombres suivants par la fonction  $f$ .

- a. 0
- b. 1
- c. 2
- d. 3

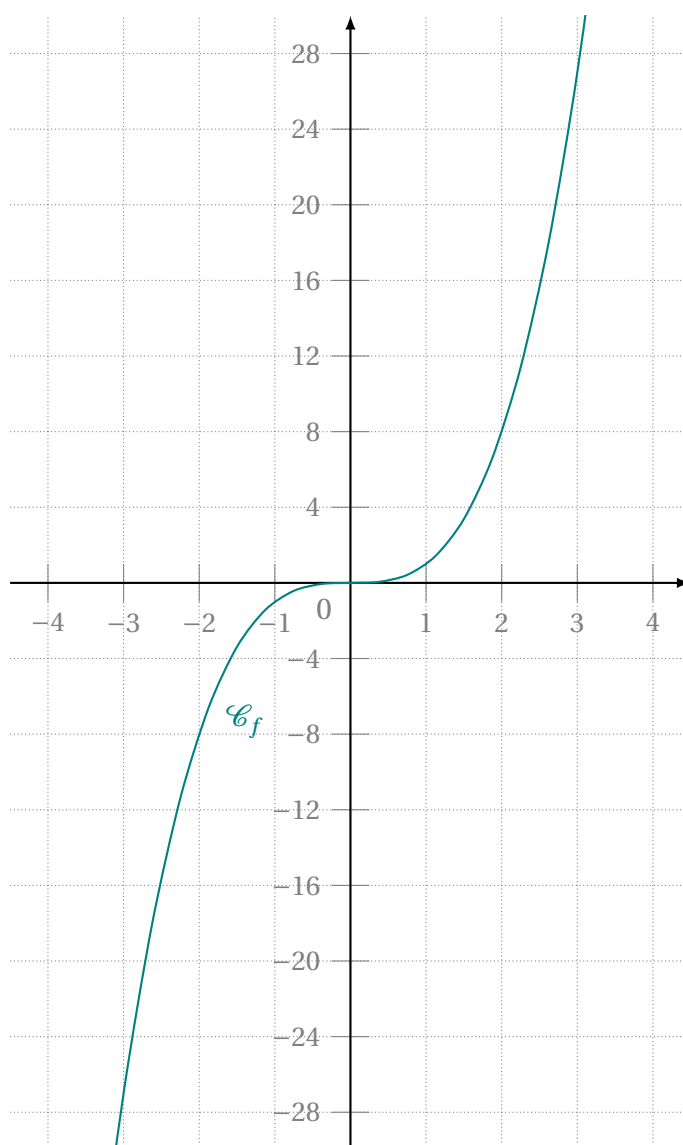
2. On appelle **racine cubique** d'un nombre  $a$ , notée  $\sqrt[3]{a}$ , l'unique antécédent de  $a$  par la fonction cube. En utilisant la question précédente, calculer les racines cubiques suivantes.

- a.  $\sqrt[3]{0}$
- b.  $\sqrt[3]{1}$
- c.  $\sqrt[3]{8}$
- d.  $\sqrt[3]{27}$

3. Étudier la parité de  $f$ .

4. En utilisant les question 2. et 3., déterminer les racines cubiques suivantes.

- a.  $\sqrt[3]{-1}$
- b.  $\sqrt[3]{-8}$
- c.  $\sqrt[3]{-27}$



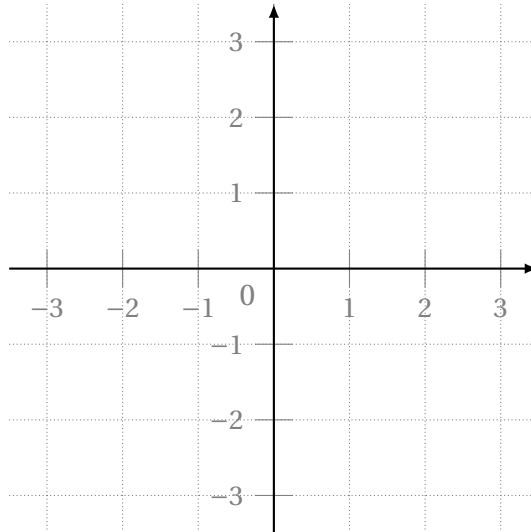
**ACTIVITÉ 5**

On définit la fonction inverse sur  $] -\infty; 0[ \cup ]0; +\infty[$ , notée ici  $f$ , par  $f(x) = \frac{1}{x}$ .

1. En utilisant la calculatrice, compléter le tableau de valeurs suivant.

Valeur de $x$	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0,5	1	1,5	2	2,5
Valeur de $f(x)$										

2. En utilisant le tableau de valeurs précédent, représenter la fonction inverse dans le repère ci-dessous.



3. Que semble-t-il se passer pour  $f(x)$  quand les valeurs de  $x$  se rapprochent de 0?
4. Étudier la parité de  $f$  sur son ensemble de définition.