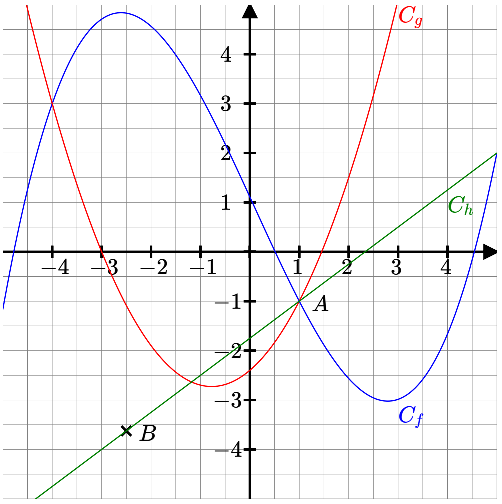

La fonction h

$$h(x) = \frac{3}{4}x - \frac{7}{4}$$

Tableau de valeurs

E1 La calculatrice permet d'obtenir le tableau de valeurs de la fonction h pour les valeurs de x comprises entre -4 et 4 avec un pas de 1.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$h(x)$	$-4{,}75$	-4	$-3{,}25$	$-2{,}5$	$-1{,}75$	-1	$-0{,}25$	$0{,}5$	$1{,}25$

E2
a. La fonction h est une fonction affine de la forme $ax + b$ où $a = \frac{3}{4}$ et $b = -\frac{7}{4}$. Le coefficient directeur de la droite représentative de h est $a = \frac{3}{4}$ et son ordonnée à l'origine est $b = -\frac{7}{4}$.
b. La fonction affine h n'est pas une fonction linéaire car son ordonnée à l'origine est différente de 0. Graphiquement cela se traduit par le fait que la droite représentative de h ne passe pas par l'origine du repère.
c. L'ordonnée à l'origine de la droite représentative de h est $-\frac{7}{4}$ ce qui signifie que l'image de 0 par la fonction h est $-\frac{7}{4}$. Autrement dit $h(0) = -\frac{7}{4}$.
d. La courbe représentative d'une fonction affine est une droite. Donc la courbe représentative de h est une droite.

Image

E3
a. Par lecture graphique on trouve que la droite représentative de la fonction h passe par le point A de coordonnées $(1; -1)$. Donc l'image de 1 par la fonction h semble être -1.
b. Par lecture graphique on trouve que la droite représentative de la fonction h passe par le point B de coordonnées $(-2.5; -3.6)$. Donc l'image de -2.5 par la fonction h semble être -3.6.

E4
a. Vérifions que l'image de 1 par la fonction h est bien -1 en calculant $h(1)$:

$$h(1) = \frac{3}{4} \times 1 - \frac{7}{4}$$
$$h(1) = \frac{3}{4} - \frac{7}{4}$$
$$h(1) = -\frac{4}{4} = -1$$

b. La calculatrice donne $h(-2{,}5) = -3{,}625$. L'image de $-2{,}5$ par la fonction h est $-3{,}625$. Le point de coordonnées $(-2{,}5; -3{,}625)$ appartient à la droite représentative de h. Il s'agit du point B sur le graphique.

Antécédent

E5
a. Par lecture graphique on trouve que la droite représentative de la fonction h passe par le point coordonnées $(-3; -4)$. Donc un antécédent de -4 par la fonction h semble être -3.
b. Vérifions que c'est le seul antécédent de -4 par la fonction h en résolvant l'équation $h(x) = -4$:

$$\begin{aligned} h(x) &= -4 \\ \frac{3}{4}x - \frac{7}{4} &= -4 \\ 3x - 7 &= -16 && \text{en multipliant par } 4 \\ 3x &= -9 && \text{en ajoutant } 7 \\ x &= -3 && \text{en divisant par } 3 \end{aligned}$$

L'unique antécédent de -4 par la fonction h est donc -3.

Inéquation

E6
a. Les abscisses des points de la droite représentative de h situés au-dessus de l'axe des abscisses sont les solutions de l'inéquation $h(x) > 0$. L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) > 0$ semble donc être l'intervalle $]2{,}3; +\infty[$.
b. Les abscisses des points de la droite représentative de h situés en dessous de la droite horizontale passant par le point $(0;1)$ sont les solutions de l'inéquation $h(x) \leqslant 1$. L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) \leqslant 1$ semble donc être l'intervalle $]-\infty; 3{,}7]$.