La fonction l peut s'écrire $l(x) = 3x + b$. Comme la droite ne coupe pas l'axe des ordonnées il faut utiliser une image facile à lire pour le déterminer.
On constate graphiquement que le point de coordonnées $(-2;1)$ est sur cette droite. Ainsi $l(-2) = 1$.
Ainsi $3 \times (-2) + b = 1$ donc $-6 + b = 1$. En résolvant cette équation on trouve $b = 7$.

Le fonction l a donc pour expression : $l(x) = 3x + 7$.

IV — Annexe

EXERCICE N° 8.1 : **Reconnaître une fonction affine et linéaire**

1. Pour chacune des fonctions suivantes, indiquer si elle est linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre. Le cas échéant donner précisant la valeurs des coefficients a et b de la fonction.

$f_1 : x \to -3x+4$

$f_2 : x \to 10-x$

$f_3 : x \to \dfrac{2x}{7}$

$f_4 : x \to 3x^2+5$

$f_5 : x \to 7$

$f_6 : x \to x$

$f_7 : x \to -\dfrac{5x}{7}+\dfrac{2}{3}$

$f_8 : x \to 1-3x+5x+9$

2. Calculer l'image de 0 pour chacune des fonctions ci-dessus.

3. Calculer le ou les antécédents de 0 pour chacune des fonctions ci-dessus.

EXERCICE N° 8.2 : **Fonctions affines et équations**

On pose $f(x) = 3x-7$, $g(x) = 1-8x$ et $h(x) = -5x+10$

1. Indiquer les paramètres de chacune des fonctions affines précédentes.

2. Pour chacune des fonctions précédentes, déterminer un antécédent de -5.

3. Résoudre les équations suivantes :

$$(1)\quad f(x) = g(x)$$
$$(2)\quad f(x) = h(x)$$
$$(3)\quad g(x) = h(x)$$

EXERCICE N° 8.3 : **Déterminer l'expression d'une fonction affine**

f est une fonction affine telle que $f(0) = 4$ et $f(1) = 9$.

Déterminer l'expression de cette fonction affine puis calculer $f(-5)$.

EXERCICE N° 8.4 : **Déterminer l'expression d'une fonction affine — Épisode 2**

g est une fonction affine telle que $g(2) = 8$ et $g(5) = 17$

Déterminer l'expression de cette fonction affine puis calculer $g(1)$.

EXERCICE N° 8.5 : **Tracer la représentation graphique de fonctions affines**

On se donne les fonctions affines suivantes :

$$f : x \rightarrow 2x - 4 \qquad g : x \rightarrow -x + 5 \qquad h : x \rightarrow -0,5x - 2 \qquad k : x \rightarrow 2x \qquad l : x \rightarrow -x + 3$$

1. Dans un repère orthonormé (deux axes perpendiculaires dont ayant la même unité) en prenant 1 cm pour unité, tracer les représentations graphiques des fonctions f, g, h et k. On les appelle D_f, D_g, D_h, D_k et D_l.

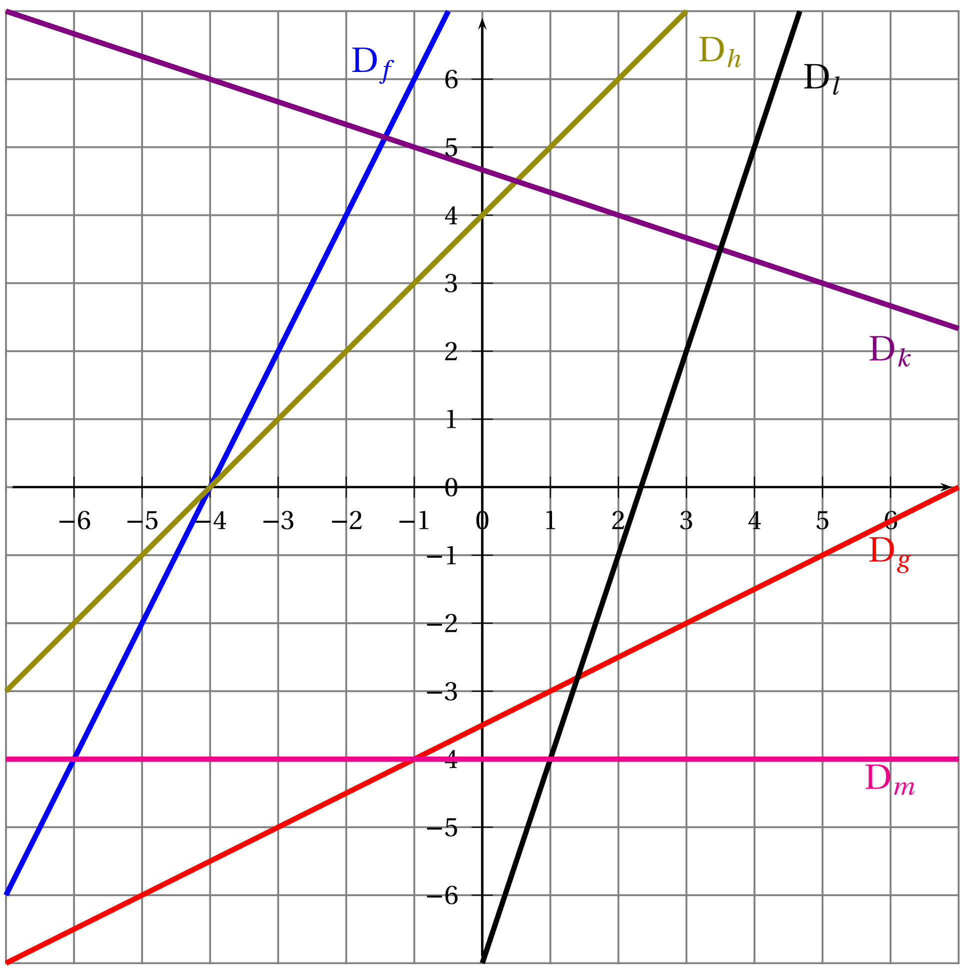
2. Que remarquez-vous pour les droites D_f et D_k ? Et pour les droites D_g et D_l ? Que remarquez-vous au sujet des coefficients directeurs ?

3. Une propriété de niveau lycée affirme que : « si le produit de deux coefficients directeurs est égal à -1 alors les droites sont perpendiculaires. ». Quelles droites illustrent cette propriétés ?

4. Lire les coordonnées des huit points d'intersection présent sur cette figure.

5. Résoudre les huit équations qui correspondent à ces intersections et déterminer ensuite les valeurs exactes des coordonnées précédentes.

EXERCICE N° 8.6 : **Déterminer l'expression d'une fonction affine à partir d'un graphique**



1. On expliquant votre méthode, déterminer les expressions de chacune des fonctions affines représentées ci-dessus.

2. Déterminer les coordonnées des six points d'intersection visible sur le graphique. On fera une lecture graphique puis une résolution de chacune des équations correspondantes.

Exercice n° 8.1 : Reconnaître une fonction affine et linéaire — Correction

1. Pour chacune des fonctions suivantes, indiquer si elle est linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre. Le cas échéant donner précisant la valeurs des coefficients a et b de la fonction.

$$f_1 : x \to -3x+4$$

$\boxed{f_1 \text{ est affine, } a=-3 \text{ et } b=4}$

$$f_2 : x \to 10-x$$

Comme $f_2(x) = 10-x = -x+10$, $\boxed{f_2 \text{ est affine, } a=-1 \text{ et } b=10}$.

$$f_3 : x \to \frac{2x}{7}$$

Comme $f_3(x) = \frac{2}{7}x+0$, $\boxed{f_3 \text{ est linéaire}}$ de coefficient $\frac{2}{7}$ et donc $\boxed{\text{affine de paramètres } a=\frac{2}{7} \text{ et } b=0}$.
Toutes les fonctions linéaires sont des fonctions affines.

$$f_4 : x \to 3x^2+5$$

Le terme en x^2 ne correspond pas aux fonctions affines. $\boxed{f_4 \text{ n'est ni affine ni linéaire}}$ (c'est une fonction polynôme du second degré!).

$$f_5 : x \to 7$$

$f_5(x) = 0x+7$, $\boxed{f_5 \text{ est une fonction affine de paramètres } a=0 \text{ et } b=7}$. Il s'agit d'une fonction constante.

$$f_6 : x \to x$$

$f_6(x) = 1x+0$, $\boxed{f_6 \text{ est linéaire de coefficient 1 et donc affine de paramètres } a=1 \text{ et } b=0}$.

$$f_7 : x \to -\frac{5x}{7}+\frac{2}{3}$$

$f_7(x) = -\frac{5}{7}x+\frac{2}{3}$, $\boxed{f_7 \text{ est une fonction affine de paramètres } a=-\frac{5}{7} \text{ et } b=\frac{2}{3}}$.

$$f_8 : x \to 1-3x+5x+9$$

Comme $f_8(x) = 1-3x+5x+9 = 2x+10$, $\boxed{f_8 \text{ est une fonction affine de paramètres } a=2 \text{ et } b=10}$.

2. Calculer l'image de 0 pour chacune des fonctions ci-dessus.

$f_1(0) = -3\times0+4 = \boxed{-3}$.
$f_2(0) = 10-0 = \boxed{10}$.

$f_3(0) = \frac{2\times0}{7} = \boxed{0}$.

$f_4(0) = 3\times0^2+5 = \boxed{5}$.

$f_5(0) = \boxed{7}$.

$f_6(0) = \boxed{0}$.

$f_7(0) = -\dfrac{5 \times 0}{7} + \dfrac{2}{3} = \boxed{\dfrac{2}{3}}$.

$f_8(0) = 2 \times 0 + 10 = \boxed{10}$.

3. Calculer le ou les antécédents de 0 pour chacune des fonctions ci-dessus.
Nous allons résoudre chacune des équations du type $f(x) = 0$.

$$f_1(x) = 0$$
$$-3x + 4 = 0$$
$$-3x + 4 - 4 = 0 - 4$$
$$-3x = -4$$
$$x = \frac{-4}{-3}$$
$$x = \frac{4}{3}$$

$\boxed{\dfrac{4}{3} \text{ est l'antécédent de 0 par la fonction } f_1}$.

$$f_2(x) = 0$$
$$10 - x = 0$$
$$10 - 10 - x = 0 - 10$$
$$-x = -10$$
$$x = -10$$

$\boxed{-10 \text{ est l'antécédent de 0 par la fonction } f_2}$.

$$f_3(x) = 0$$
$$\frac{2x}{7} = 0$$
$$2x = 0 \times 7$$
$$2x = 0$$
$$x = \frac{0}{2}$$
$$x = 0$$

$\boxed{0 \text{ est l'antécédent de 0 par la fonction } f_3}$.

$$f_4(x) = 0$$
$$3x^2 + 5 = 0$$
$$3x^2 + 5 - 5 = 0 - 5$$
$$3x^2 = -5$$

Or un carré est toujours positif donc il n'y a pas de solution.
$\boxed{0 \text{ n'a pas d'antécédent par la fonction } f_4}$.

$$f_5(x) = 0$$
$$7 = 0$$

Cette équation n'a évidemment pas de solution.
$\boxed{0 \text{ n'a pas d'antécédent par la fonction } f_5}$.

$$f_6(x) = 0$$
$$x = 0$$

$\boxed{0 \text{ est l'antécédent de } 0 \text{ par la fonction } f_6}$.

$$f_7(x) = 0$$
$$-\frac{5x}{7} + \frac{2}{3} = 0$$
$$-\frac{5x}{7} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0 - \frac{2}{3}$$
$$-\frac{5}{7}x = -\frac{2}{3}$$
$$x = -\frac{2}{3} \div -\frac{5}{7}$$
$$x = -\frac{2}{3} \times -\frac{7}{5}$$
$$x = \frac{14}{15}$$

$\boxed{\frac{14}{15} \text{ est l'antécédent de } 0 \text{ par la fonction } f_7}$.

$$f_8(x) = 0$$
$$2x + 10 = 0$$
$$2x + 10 - 10 = 0 - 10$$
$$2x = -10$$
$$x = \frac{-10}{2}$$
$$x = -5$$

$\boxed{-5 \text{ est l'antécédent de } 0 \text{ par la fonction } f_8}$.

EXERCICE N° 8.2 : Fonctions affines et équations CORRECTION

On pose $f(x) = 3x - 7$, $g(x) = 1 - 8x$ et $h(x) = -5x + 10$

1. Indiquer les paramètres de chacune des fonctions affines précédentes.

f est une fonction affine de paramètres $\boxed{a = 3 \text{ et } b = -7}$.
g est une fonction affine de paramètres $\boxed{a = -8 \text{ et } b = 1}$.
h est une fonction affine de paramètres $\boxed{a = -5 \text{ et } b = 10}$.

2. Pour chacune des fonctions précédentes, déterminer un antécédent de -5.

Nous allons résoudre chacune des équations :

$$\begin{aligned} f(x) &= -5 \\ 3x-7 &= -5 \\ 3x-7+7 &= -5+7 \\ 3x &= 2 \\ x &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$\boxed{\frac{2}{3} \text{ est l'antécédent de } -5 \text{ par la fonction } f.}$

$$\begin{aligned} g(x) &= -5 \\ 1-8x &= -5 \\ 1-8x-1 &= -5-1 \\ -8x &= -6 \\ x &= \frac{-6}{-8} \\ x &= \frac{3}{4} = 0,75 \end{aligned}$$

$\boxed{0,75 \text{ est l'antécédent de } -5 \text{ par la fonction } g.}$

$$\begin{aligned} h(x) &= -5 \\ -5x+10 &= -5 \\ -5x+10-10 &= -5-10 \\ -5x &= -15 \\ x &= \frac{-15}{-5} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$\boxed{3 \text{ est l'antécédent de } -5 \text{ par la fonction } h.}$

3. Résoudre les équations suivantes :

(1) $f(x) = g(x)$ (2) $f(x) = h(x)$ (3) $g(x) = h(x)$

EXERCICE N° 8.3 : Déterminer l'expression d'une fonction affine CORRECTION

f est une fonction affine telle que $f(0) = 4$ et $f(1) = 9$.

Déterminer l'expression de cette fonction affine puis calculer $f(-5)$.

EXERCICE N° 8.4 : Déterminer l'expression d'une fonction affine — Épisode 2 CORRECTION

g est une fonction affine telle que $g(2) = 8$ et $g(5) = 17$

Déterminer l'expression de cette fonction affine puis calculer $g(1)$.
