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 :

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

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.

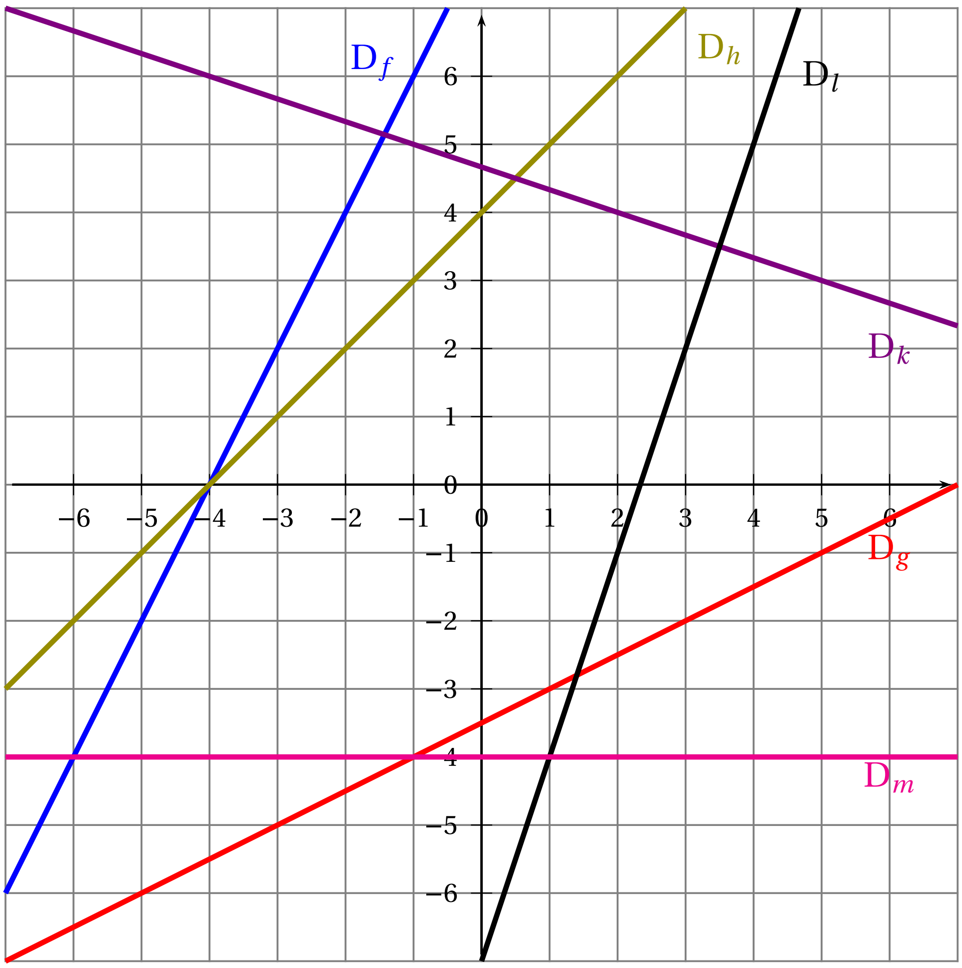
2. Que remarquez-vous pour les droites D_f et D_k ? Et pour les droites D_g et D_l ? Que remarquez-vous au sujet des coefficients directeurs ?

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.

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

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

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

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

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

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

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

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 $g(1)$.
