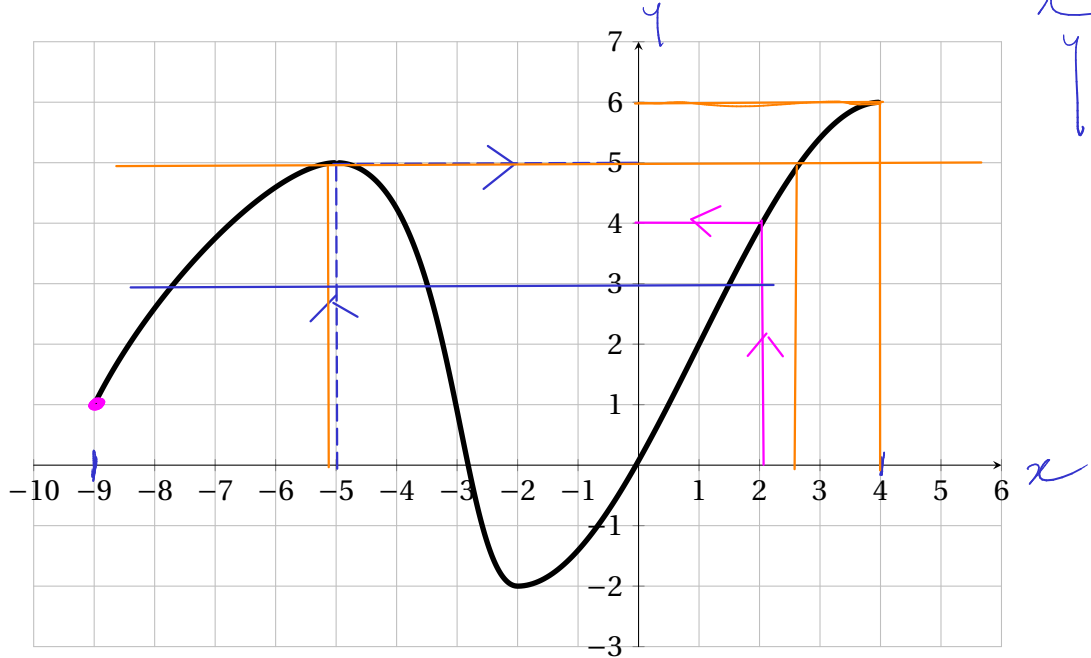


Fonctions

I] Généralités

1. Image et antécédents (graphiquement)

On a tracé ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f .



a. Quel est l'ensemble de définition de f ?

$D_f = [-9; 4]$

b. Lire l'image de -5.

$f(-5) = 5$

c. Lire $f(2)$

$f(2) = 4$

d. Quels sont les antécédents de 5?

2 antécédents: -5 et 2,6 $f(-5) = 5$
 $f(2,6) = 5$

e. Quel est l'antécédent de 6?

$f(4) = 6$

f. Trouver un nombre qui a trois antécédents par f et donner ces antécédents.

3 $f(-7,8) = 3$ $f(-3,5) = 3$ $f(1,4) = 3$

g. Trouver un nombre qui n'a aucun antécédent par f .

7 n'a aucun antécédent.

2. Image et antécédents (par le calcul)

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -2x^2 + 6$.

a. Calculer $g(2)$.

$$g(2) = -2 \times 2^2 + 6 = -2$$

b. Calculer l'image de -3 par g .

$$g(-3) = -2 \times (-3)^2 + 6 = -18 + 6 = -12$$

c. Trouver l'antécédent de 6 par g .

$$g(x) = 6$$

$$-2x^2 + 6 = 6$$

$$-2x^2 = 6 - 6$$

$$-2x^2 = 0$$

$$x^2 = \frac{0}{-2}$$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

d. 0 a-t-il des antécédents par g ? Si oui, les trouver ...

$$-2x^2 + 6 = 0$$

$$-2x^2 = -6$$

$$x^2 = \frac{-6}{-2}$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3} \text{ ou } x = -\sqrt{3}$$

e. 8 a-t-il des antécédents par g ? (justifier)

$$-2x^2 + 6 = 8$$

$$-2x^2 = 8 - 6$$

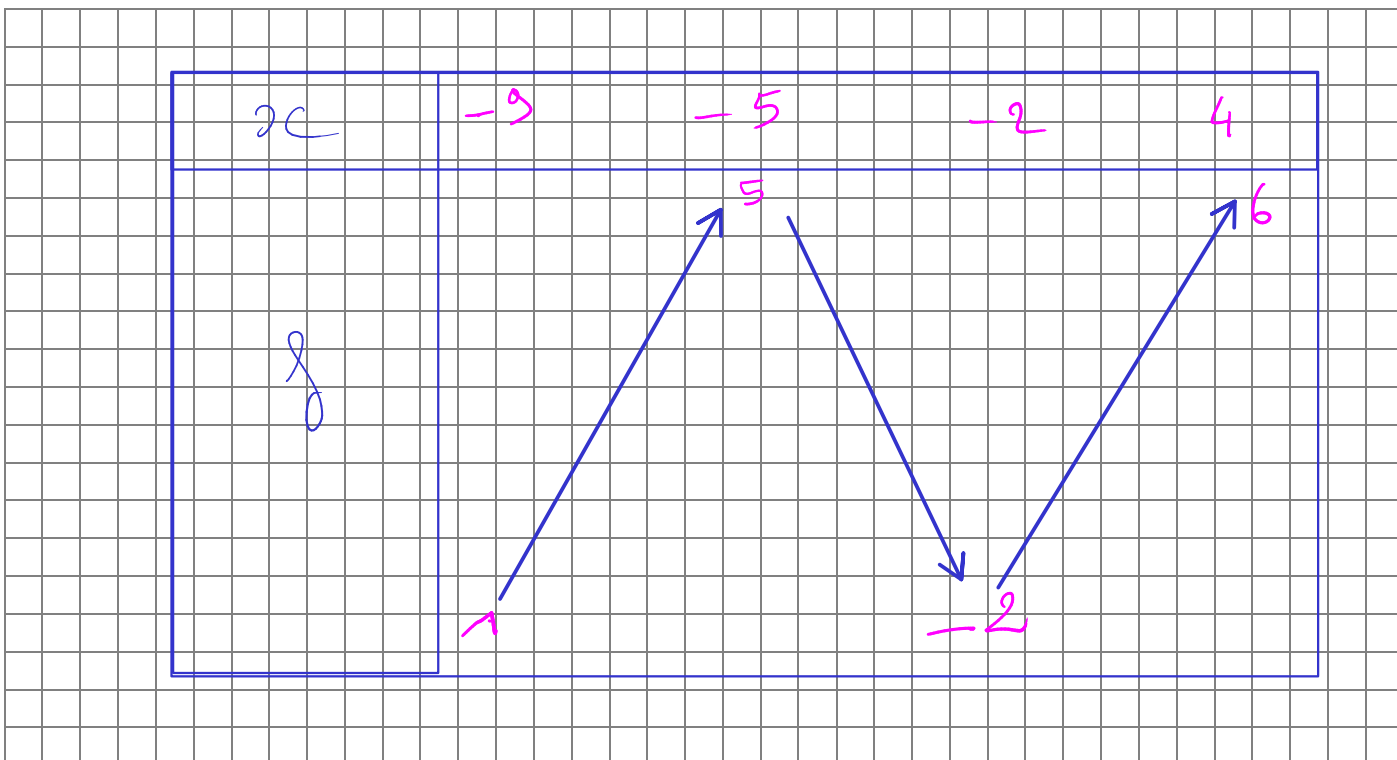
$$-2x^2 = 2$$

$$x^2 = \frac{2}{-2} = -1$$

impossible

3. Variations de la fonction.

Dresser le tableau de variations de la fonction f définie au 1. .



II] Fonctions affines

1. Définition et vocabulaire

f est une fonction affine si on peut écrire $f(x) = ax + b$

a : coefficient directeur
 b : ordonnée à l'origine

2. Exercice : les fonctions suivantes sont-elles des fonctions affines? Si oui, trouver le coefficient directeur a et l'ordonnée à l'origine b .

• $f(x) = -3x + 7$

$a = -3$ $b = 7$

• $g(x) = 3x^2 - 1$

non! fonction du second degré.

• $h(x) = 3 - x = 3 - 1x = -1x + 3$

$a = -1$ $b = 3$

• $k(x) = x(x-3) + 1 - x^2 = x^2 - 3x + 1 - x^2 = -3x + 1$

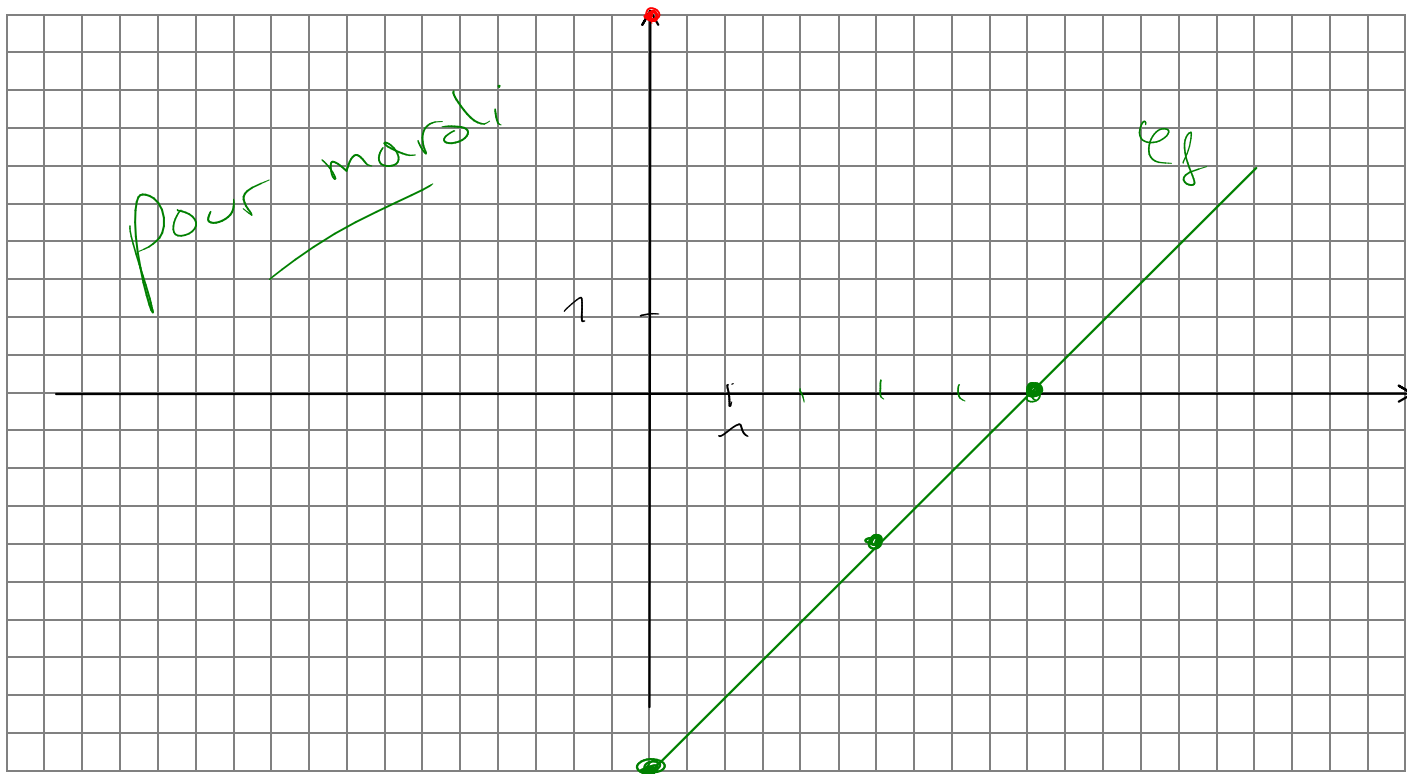
$a = -3$ $b = 1$

• $l(x) = \frac{x+2}{x-1}$

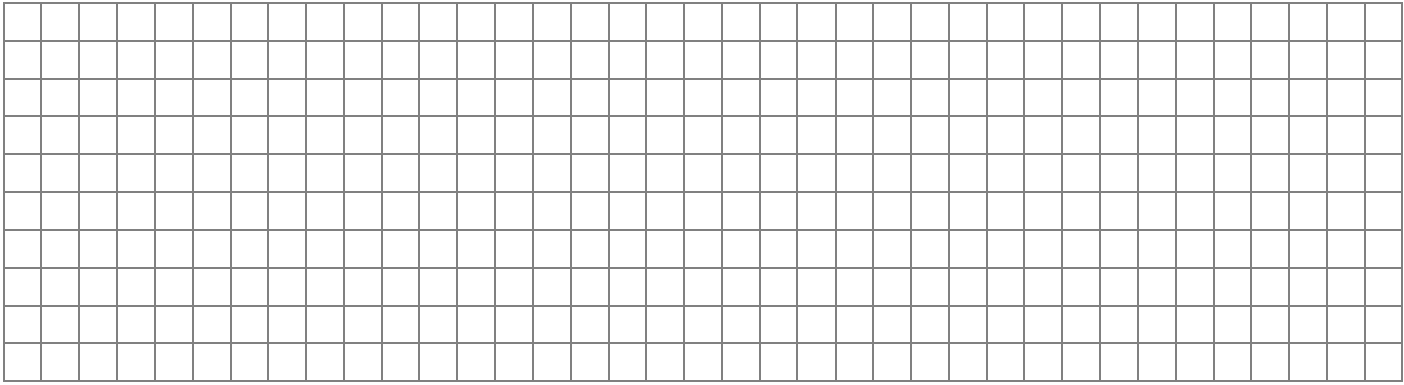
non!

3. Représentation graphique

Tracer les courbes représentatives des fonctions définies par $f(x) = x - 5$ et $g(x) = -2x + 5$

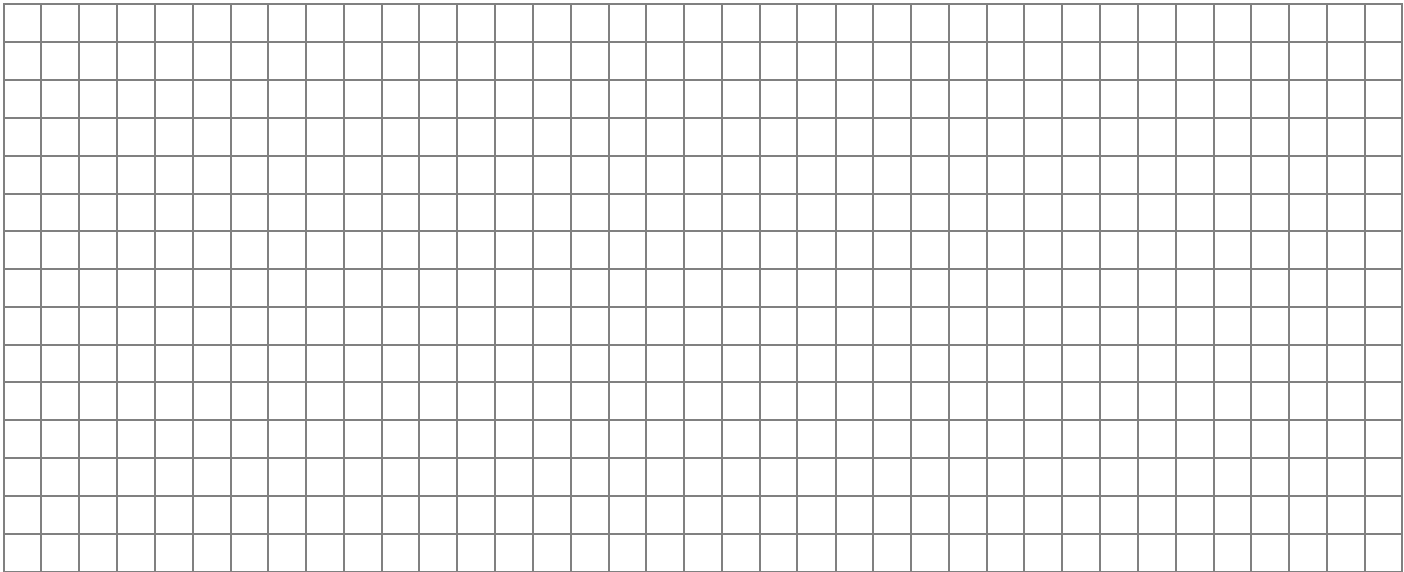


4. Variations



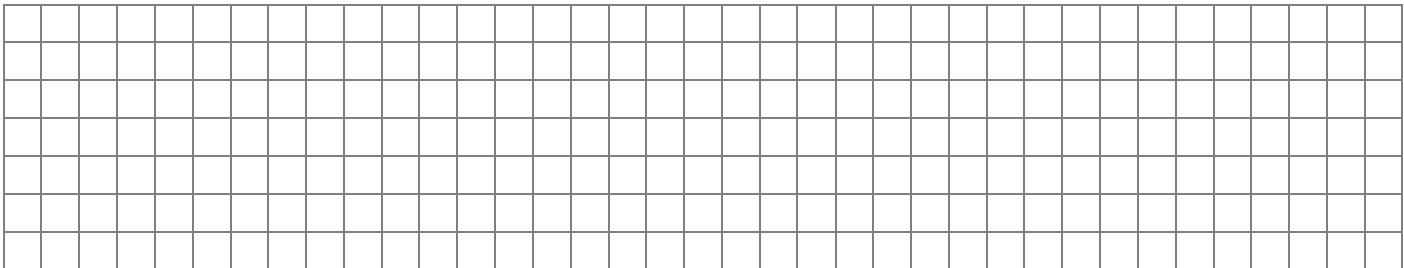
5. Signe d'un produit de fonctions affines.

Étudier à l'aide d'un tableau le signe du produit de f et g définies précédemment.



III] Fonctions polynômes de degré 2

1. Définition



2. Nature de la courbe représentative.

