

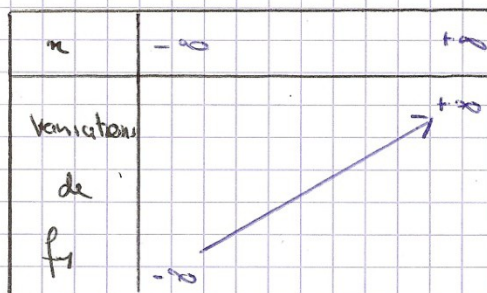
## Exercice 2 - 12 - 1 Sens de variation des fonctions affines

### Exercice 1 Étudie les variations de la fonction

1°)  $f_1(x) = -7 + 2x$

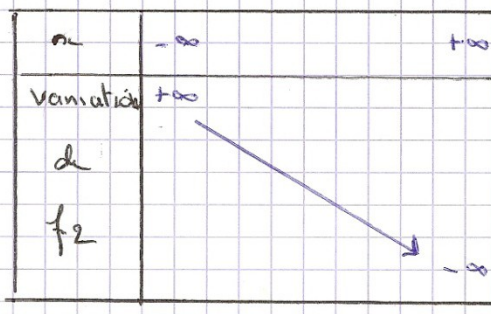
Le coefficient directeur de  $f_1$   
est  $a = 2$

$a > 0$  donc  $f_1$  est  
strictement croissante



2°)  $f_2(x) = -6x + \frac{7}{3}$

$a = -6$   
 $a < 0$  donc  $f_2$  est  
strictement décroissante



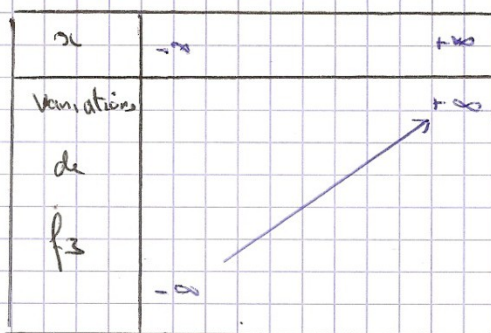
3°)  $f_3(x) = \frac{7x - 1}{2}$

$$f_3(x) = \frac{7x}{2} - \frac{1}{2}$$

$$= \frac{7}{2}x - \frac{1}{2}$$

$$a = \frac{7}{2}$$

$a > 0$  donc  $f_3$  est  
strictement croissante.





$$40) f_3(n) = -6 - \frac{3n}{5}$$

$$a = -\frac{3}{5}$$

$a < 0$  donc  $f_3$  est strictement décroissante

$n$	$-\infty$	$+\infty$
variations de $f_3$	$+\infty$	$-\infty$

$$50) f_4(n) = -3n^2 + 5n - 7 + (3n - 1)(n + 3)$$

$$f_4(n) = \cancel{-3n^2} + 5n - 7 + \cancel{3n^2} + 9n - n - 3$$

$$= 13n - 10$$

$$a = 13$$

$a > 0$  donc  $f_4$  est strictement croissante

$n$	$-\infty$	$+\infty$
variations de $f_4$	$-\infty$	$+\infty$

### Exercice 2 Utilisation des variations pour travailler avec les inégalités

$$10) f_1(n) = -3n + 7\sqrt{3}$$

on veut comparer les images de  $-21$  et de  $45$  sans aucun calcul

↳ on veut donc comparer  $f_1(-21)$  et  $f_1(45)$

le coefficient directeur de  $f_1$  est  $a = -3$

$a < 0$  donc  $f_1$  est strictement décroissante  $\Rightarrow$  elle INVERSE

L'ORDRE entre antécédents et images

$$\text{on a } -21 < 45$$

$$\Rightarrow f_1(-21) > f_1(45) \text{ car } f_1 \text{ est strictement décroissante}$$

$$\text{De même } -5 < \frac{7}{20}$$

$$\Rightarrow f_1(-5) > f_1\left(\frac{7}{20}\right) \text{ car } f_1 \text{ est strictement décroissante.}$$



2e)  $f_2(n) = -9 + 1,17n$

on veut comparer  $f_2(-15)$ ,  $f_2(-6)$ ,  $f_2(-\frac{15}{3})$  et  $f_2(3)$

$a = 1,17$  donc  $a > 0 \Leftrightarrow f_2$  est donc strictement croissante

Conserve l'ordre

on a  $-6 < -\frac{15}{3} < 3 < -15$

$\Leftrightarrow f_2(-6) < f_2(-\frac{15}{3}) < f_2(3) < f_2(-15)$  car  $f_2$  est

strictement croissante

Complément: Construisons le tableau de variation de

$f(n) = -7$

On a  $f(n) = 0n - 7$

$a = 0$  la fonction est constante.

n	$-\infty$	$+\infty$
variation de f	$-7 \longrightarrow -7$	