n°50 p108

1) Si on note C_f la droite rouge.

On a $f(0) = -3$ donc $b = -3$

On a le point de coordonnées $(1,-1)$ sur la droite

donc $f(1) = -1$

On calcule a : $a = \dfrac{f(0)-f(1)}{0-1} = \dfrac{-3+1}{-1} = 2$

Rmq : $a>0$ cohérent avec la droite dirigée vers le haut

Donc $\boxed{f(x) = 2x-3}$

g est donc l'autre fonction affine.

on a $g(0) = 2$ donc $b = 2$

$g(1) = -1$

Calcul de a : $a = \dfrac{g(0)-g(1)}{0-1} = \dfrac{2+1}{-1} = -3$

$a<0$ (cohérent)

$\boxed{g(x) = -3x+2}$

2) $f(x) = g(x)$ pour $x = 1$

3) $f(x) > g(x)$ pour $x \in]1;+\infty[$

n°62 p109

$g(x) = \dfrac{13}{6}x - \dfrac{2}{9}$

g est affine car $g(x) = ax+b$ avec $a = \dfrac{13}{6}$, $b = -\dfrac{2}{9}$

1) $a = \dfrac{13}{6} > 0$ donc g est croissante sur $\mathbb{R}$.

Pour comparer $g(-\frac{2}{3})$ et $g(-\frac{7}{4})$, on va d'abord comparer $-\frac{2}{3}$ et $-\frac{7}{4}$

$-\dfrac{2}{3} = -2 \times \dfrac{1}{3} \simeq -2\times 0{,}33 \simeq -0{,}66$

$-\dfrac{7}{4} = -\dfrac{3{,}5}{2} = -1{,}75$

donc $-\dfrac{7}{4} < -\dfrac{2}{3}$

Comme g est croissante on a donc

$g(-\frac{7}{4}) < g(-\frac{2}{3})$

(le sens de l'inégalité ne change pas.)

Ex 3

$r(x) = 4 - \dfrac{3}{7}x$ $\qquad s(x) = x - \dfrac{1}{2}$

1) ① $r(x) = -\dfrac{3}{7}x + 4 = ax+b$ avec $a = -\dfrac{3}{7}$, $b = 4$

r est affine et $\boxed{a<0}$ donc r est décroissante sur $\mathbb{R}$

$r(x) = 0$ quand $-\dfrac{3}{7}x + 4 = 0$

$-\dfrac{3}{7}x = -4$

$-3x = -28$

$\boxed{x = \dfrac{28}{3}}$

le tableau de signe est donc

x	$-\infty$		$28/3$		$+\infty$
$r(x)$		$+$	0	$-$	

$\dfrac{28}{3} \simeq 9{,}33\ldots$ car $\dfrac{27}{3} + \dfrac{1}{3}$

② $s(x) = x - \dfrac{1}{2} = ax+b$ avec $a = 1$, $b = -\dfrac{1}{2}$

s est affine avec $\boxed{a>0}$ donc s est croissante sur $\mathbb{R}$

$s(x) = 0$ quand $x - \dfrac{1}{2} = 0$

$\boxed{x = \dfrac{1}{2}}$

Le tableau de signe est donc

x	$-\infty$		$1/2$		$+\infty$
$s(x)$		$-$	0	$+$	

2) Soit $h(x) = r(x)\, s(x)$

a) Quel est le signe de $h(x)$ pour $x \in [10,+\infty[$?

Sur $[10,+\infty[$ $r(x) < 0$ et $s(x) > 0$

(d'après lecture des tableaux)

donc $h(x) < 0$

b) Donner une expression réduite de $h(x)$

$h(x) = (4 - \frac{3}{7}x) \times (x - \frac{1}{2})$

$= 4x - \dfrac{4}{2} - \dfrac{3}{7}x^2 + \dfrac{3}{14}x$

$= \dfrac{56}{14}x - 2 - \dfrac{3}{7}x^2 + \dfrac{3}{14}x = \boxed{-\dfrac{3}{7}x^2 + \dfrac{59}{14}x - 2}$