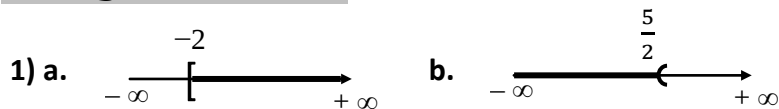


Corrigés Savoir Fs. 5

Corrigé Exercice 18



2) a. $] -\infty ; -2]$ b. $[\frac{1}{2} ; +\infty[$ c. $[-8 ; +\infty[$ d. $] -\infty ; 0[$

Corrigé Exercice 19

a) $x + 3 > 5$
 $x > 5 - 3$
 $x > 2$
 $S =]2 ; +\infty[$

b) $2x \leq 8$
 $x \leq \frac{8}{2}$
 $x \leq 4$
 $S =]-\infty ; 4]$

c) $-3x \leq 9$
 Attention, division
 par un négatif
 $x \geq \frac{9}{-3}$
 $x \geq -3$
 $S = [-3 ; +\infty[$

À faire à la maison	
d) $x - 4 < 12$ $x < 12 + 4$ $x < 16$ $S =]-\infty ; 16[$	e) $-x > 7$ Attention, division par un négatif $x < -7$ $S =]-\infty ; -7[$

f) $0,2x \geq 4$
 $x \geq \frac{4}{0,2}$
 $x \geq 20$
 $S = [20 ; +\infty[$

g) $2 - x \geq 5$
 $-x \geq 5 - 2$
 $-x \geq 3$
 Attention négatif
 $x \leq -3$
 $S =]-\infty ; -3]$

h) $-2x < 0$
 Attention négatif
 $x > \frac{0}{-2}$
 $x > 0$
 $S =]0 ; +\infty[$

i) $x - 3 < 0$
 $x < 3$
 $S =]-\infty ; 3[$

j) $-100x \leq -220$
 Attention négatif
 $x \geq \frac{-220}{-100}$
 $x \geq 2,2$
 $S = [2,2 ; +\infty[$

Corrigé Exercice 20

2) a) $3x + 4 \leq 16$
 $3x \leq 16 - 4$
 $3x \leq 12$
 $x \leq \frac{12}{3}$
 $x \leq 4$
 $S =]-\infty ; 4]$

b) $0,5x - 3 > 0$
 $0,5x > 3$
 $x > \frac{3}{0,5}$
 $x > 6$
 $S =]6 ; +\infty[$

c) $1 - 4x \leq -3$
 $-4x \leq -3 - 1$
 $-4x \leq -4$
 Attention négatif
 $x \geq \frac{-4}{-1}$
 $x \geq 4$
 $S = [4 ; +\infty[$

À faire à la maison	
d) $2x + 1 \geq 0$ $2x \geq -1$ $x \geq \frac{-1}{2}$ ou $x \geq -0,5$ $S = -[\frac{1}{2} ; +\infty[$	e) $5 - 2x > 1$ $-2x > 1 - 5$ $-2x > -4$ Attention négatif $x < \frac{-4}{-2}$ $x < 2$ $S =]-\infty ; 2[$

f) $1,2x - 6 < 0$
 $1,2x < 6$
 $x < \frac{6}{1,2}$
 $x < 5$
 $S =]-\infty ; 5[$

g) $10 - 3x \leq 22$
 $-3x \leq 22 - 10$
 $-3x \leq 12$
 Attention négatif
 $x \geq \frac{12}{-3}$
 $x \geq -4$
 $S = [-4 ; +\infty[$

h) $150x - 30 > 0$
 $150x > 30$
 $x > \frac{30}{150}$
 $x > 0,2$
 $S =]0,2 ; +\infty[$

i) $-4x - 2 \geq 0$
 $-4x \geq 2$
 Attention négatif
 $x \leq \frac{2}{-4}$
 $x \leq -\frac{1}{2}$ ou $x \leq -0,5$
 $S =]-\infty ; -\frac{1}{2}]$

j) $60x - 15 > 75$
 $60x > 75 - 15$
 $60x > 60$
 $x > \frac{60}{60}$
 $x > 1$
 $S =]1 ; +\infty[$

Corrigé Exercice 21

1) a) $f(x) < 3 \Leftrightarrow 5x - 7 < 3 \Leftrightarrow 5x < 3 + 7$
 $\Leftrightarrow 5x < 10 \Leftrightarrow x < \frac{10}{5} \Leftrightarrow x < 2$ On a : $S =] - \infty; 2[$

b) $g(x) \leq -4 \quad -2x + 12 \leq -4 \Leftrightarrow -2x \leq -4 - 12$
 $\Leftrightarrow -2x \leq -16$ Attention signe $x \geq \frac{-16}{-2} \Leftrightarrow x \geq 8$
On a : $S = [8; +\infty[$

c) $f \geq 0 \Leftrightarrow 5x - 7 \geq 0 \Leftrightarrow 5x \geq 7 \Leftrightarrow x \geq \frac{7}{5}$
Donc f est positive sur $\left[\frac{7}{5}; +\infty\right[$

2) a) $f(x) \geq g(x) \Leftrightarrow 5x - 7 \geq -2x + 12$
 $\Leftrightarrow 5x + 2x \geq 12 + 7 \Leftrightarrow 7x \geq 19 \Leftrightarrow x \geq \frac{19}{7}$
Donc $S = \left[\frac{19}{7}; +\infty\right[$

b) $g(x) - f(x) > -2 \Leftrightarrow -2x + 12 - (5x - 7) > -2$
Attention développement $\Leftrightarrow -2x + 12 - 5x + 7 > -2$
 $\Leftrightarrow -7x + 19 > -2 \Leftrightarrow -7x > -2 - 19 \Leftrightarrow -7x > -21$
Attention signe $\Leftrightarrow x < \frac{-21}{-7} \Leftrightarrow x < 3$
Donc $S =] - \infty; 3[$

à faire à la maison

On donne : $h(x) = -3 - 4x$ et $i(x) = 4x$

1) a) $h(x) \geq -1 \Leftrightarrow -3 - 4x \geq -1$
 $\Leftrightarrow -4x \geq -1 + 3 \Leftrightarrow -4x \geq 2$
Attention signe $\Leftrightarrow x \leq \frac{2}{-4} \Leftrightarrow x \leq -\frac{1}{2}$
Donc $S = \left] - \infty; -\frac{1}{2}\right]$

b) $i(x) \geq -4 \Leftrightarrow 4x \geq -4 \Leftrightarrow x \geq \frac{-4}{4}$
 $\Leftrightarrow x \geq -1$ donc $S = [-1; +\infty[$

c) $h(x) \leq 0 \Leftrightarrow -3 - 4x \leq 0 \Leftrightarrow -4x \geq 3$
Attention signe $\Leftrightarrow x \leq -\frac{3}{4}$
Donc h est négative sur $\left] - \infty; -\frac{3}{4}\right]$

2) a) $h(x) + i(x) > 0 \Leftrightarrow -3 - 4x + 4x > 0$
 $\Leftrightarrow -3 > 0$ ce qui est toujours faux (il n'y a pas de x et l'inégalité est fausse)
Donc $S = \emptyset$

Corrigé Exercice 22

$f(x) \leq 95 \Leftrightarrow -3,1x + 177,7 \leq 95 \Leftrightarrow -3,1x \leq 95 - 177,7 \Leftrightarrow -3,1x \leq -82,7$

Attention négatif $x \geq \frac{-82,7}{-3,1} \Rightarrow x \geq 26,68$ donc à partir de $x = 27$ et on a $1995 + 27 = 2022$

L'objectif serait atteint en 2022

Corrigé Exercice 23

1) $f(0) = 8 - 2 \times 0 = 8$ et $g(-4) = \frac{3}{2} \times (-4) = \frac{-12}{2} = -6$

2) $f(x) = 2 \Leftrightarrow 8 - 2x = 2$ et $g(x) = -3 \Leftrightarrow \frac{3}{2}x = -3$
 $-2x = 2 - 8 = 6$ $3x = -3 \times 2 = -6$
 $x = \frac{-6}{-2} = 3 \Rightarrow S = \{3\}$ $x = \frac{-6}{3} = -2 \Rightarrow S = \{-2\}$

3) $f(x) \leq 16 \Leftrightarrow 8 - 2x \leq 16 \Leftrightarrow -2x \leq 16 - 8$ et $g(x) < -6 \Leftrightarrow \frac{3}{2}x < -6 \Leftrightarrow 3x < -6 \times 2$
 $\Leftrightarrow -2x \leq 8 \Leftrightarrow x \geq \frac{8}{-2} \Leftrightarrow x \geq -4$ $\Leftrightarrow 3x < -12 \Leftrightarrow x < -\frac{12}{3} \Leftrightarrow x < -4$
 $S = [-4; +\infty[$ $S =] - \infty; -4[$

4) a)

x	-6	-4	-2	0	2	4
$f(x)$	20	16	12	8	4	0

x	-6	-4	-2	0	2	4
$g(x)$	-9	-6	-3	0	3	6

b) $\Rightarrow$

5) a) $\Rightarrow$

b) Soit P le point d'intersection des représentations des fonctions f et g . $\Rightarrow$ **P (2,2 ; 3,5)**

$$\begin{aligned} \text{c) On résout } f(x) &= g(x) \Leftrightarrow 8 - 2x = \frac{3}{2}x \\ \Leftrightarrow 16 - 4 &= 3x \Leftrightarrow -4x - 3x = -16 \\ \Leftrightarrow -7x &= -16 \Leftrightarrow x = \frac{-16}{-7} = \frac{16}{7} \end{aligned}$$

L'abscisse du point est $\frac{16}{7}$, pour trouver l'ordonnée,

il faut calculer l'image de $\frac{16}{7}$ par f ou g :

ça doit donner le même résultat

$$\text{Par ex. : } f\left(\frac{16}{7}\right) = 8 - 2 \times \frac{16}{7} = \frac{56}{7} - \frac{32}{7} = \frac{24}{7}$$

$\Rightarrow$ On a donc **P** $\left(\frac{16}{7} ; \frac{24}{7}\right)$ ce qui correspond aux valeurs approchées trouvées avec le graphique

