Correction des exercices sur les inéquations

Exercice 1

a. $3x + 2 \leq x - 14$
$\Leftrightarrow 3x - x \leq -14 - 2$
$\Leftrightarrow 2x \leq -16$
$\Leftrightarrow x \leq -\frac{16}{2}$ *diviser par 2, qui est positif, ne change pas le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x \leq -8$ et $\boldsymbol{S} =]-\infty; \mathbf{-8}]$

b. $-2x - 5 > 4x + 31$
$\Leftrightarrow -2x - 4x > 31 + 5$
$\Leftrightarrow -6x > 36$
$\Leftrightarrow x < \frac{36}{-6}$ *diviser par -6, qui est négatif, change le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x < -6$ et $\boldsymbol{S} =]-\infty; \mathbf{-6}[$

c. $9x + 19 \leq -x + 51$
$\Leftrightarrow 9x + x \leq 51 - 19$
$\Leftrightarrow \mathbf{10}\boldsymbol{x} \leq \mathbf{32}$
$\Leftrightarrow x \leq \frac{32}{10}$ *diviser par 10, qui est positif, ne change pas le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x \leq 3{,}2$ et $\boldsymbol{S} =]-\infty; \mathbf{3,2}]$

d. $-3x + 5 \leq -x + 17$
$\Leftrightarrow -3x + x \leq 17 - 5$
$\Leftrightarrow -2x \leq 12$
$\Leftrightarrow x \geq \frac{12}{-2}$ *diviser par -2, qui est négatif, change le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x \geq -6$ et $\boldsymbol{S} = [\mathbf{-6}; +\infty[$

Exercice 2

a. $2(x + 1) - 7x > 5 - x$
$\Leftrightarrow 2x + 2 - 7x > 5 - x$
$\Leftrightarrow 2x - 7x + x > 5 - 2$
$\Leftrightarrow -4x > 3$
$\Leftrightarrow x < \frac{3}{-4}$ *diviser par -4, qui est négatif, change le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x < -0{,}75$ et $\boldsymbol{S} =]-\infty; \mathbf{-0,75}[$

b. $4x + 5 \leq 5(x - 1) + 3$
$\Leftrightarrow 4x + 5 \leq 5x - 5 + 3$
$\Leftrightarrow 4x - 5x \leq -5 + 3 - 5$
$\Leftrightarrow -x \leq -7$
$\Leftrightarrow x \geq 7$
Changer le signe des deux membres change le signe de l'inéquation.
Ainsi $\boldsymbol{S} = [\mathbf{7}; +\infty[$

c. $3(x + 4) > 0$
$\Leftrightarrow 3x + 12 > 0$
$\Leftrightarrow 3x > -12$
$\Leftrightarrow x > -\frac{12}{3}$ *diviser par 3, qui est positif, ne change pas le sens de l'inéquation*
$\Leftrightarrow x > -4$ et $\boldsymbol{S} =]-\mathbf{4}; +\infty[$

d. $\frac{x-5}{2} \leq 0$
On multiplie par 2 à gauche et à droite :
$\Leftrightarrow x - 5 \leq 0 \times 2$
$\Leftrightarrow x - 5 \leq 0$
$\Leftrightarrow x \leq 5$ et $\boldsymbol{S} =]-\infty; \mathbf{5}]$

charly-piva.fr

Correction des exercices : problèmes et comparaison

Exercice 1 Soit x le nombre de mois pendant lesquels Rémi profiterait de son argent.
Nous allons chercher à trouver au bout de combien de mois la deuxième offre devient plus avantageuse.
$100\,000 + 1\,400x \leq 5\,000 + 2\,000x$
$\Leftrightarrow 1\,400x - 2\,000x \leq 5\,000 - 100\,000$
$\Leftrightarrow -600x \leq -95\,000$
$\Leftrightarrow x \geq \frac{-95\,000}{-600} \approx 158{,}3$
Ainsi, la deuxième offre devient avantageuse au bout de 159 mois *(c'est-à-dire environ 13 ans, à sa place, je prendrais quand même la première offre)*.

Exercice 2
$A > B$
$\Leftrightarrow 45 + 5x > 1\,000 - 5x$
$\Leftrightarrow 5x + 5x > 1\,000 - 45$
$\Leftrightarrow 10x > 955$
$\Leftrightarrow x > \frac{955}{10}$
$\Leftrightarrow x > 95{,}5$
Ainsi, pour que A soit strictement supérieur à B, il faut que x soit strictement supérieur à 95,5**.**

Exercice 3
$5 + 2x > x + 9$
$\Leftrightarrow 2x - x > 9 - 5$
$\Leftrightarrow x > 4$
Ainsi, pour que la première expression soit supérieure à la deuxième, il faut que x soit supérieur à 4**.**

Exercice 4
Soit x le nombre de croissants achetés par Roman. On met le problème en inéquation :
$1{,}1x + 1{,}35x \leq 30$
$\Leftrightarrow 2{,}45x \leq 30$
$\Leftrightarrow x \leq \frac{30}{2{,}45} \approx 12{,}2$
Ainsi, Roman peut acheter jusqu'à 12 croissants et pains au chocolat *(ou 12 chocolatines s'il habite dans le sud).*

Exercice 5
Soit x le nombre de kg de carottes vendues par Assia. On met le problème en inéquation :
$1{,}5x - 2{,}9 \geq 25$
$\Leftrightarrow 1{,}5x \geq 25 + 2{,}9$
$\Leftrightarrow 1{,}5x \geq 27{,}9$
$\Leftrightarrow x \geq \frac{27{,}9}{1{,}5} = 18{,}6$
Elle doit donc vendre 18,6 kg de carottes pour réaliser un bénéfice supérieur ou égal à 25€.

charly-piva.fr