

Corrections Savoir Fr. 5

Corrigé Exercice 24

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) } f(x) = 5 & \text{b) } g(x) = -1 \\
 \Leftrightarrow x - 7 = 5 & 2x + 3 = -1 \\
 x = 5 + 7 = 12 & 2x = -1 - 3 = -4 \\
 S = \{12\} & x = \frac{-4}{2} = -2 \\
 & S = \{-2\} \\
 \text{c) } f(x) = g(x) & \\
 x - 7 = 2x + 3 & \\
 x - 2x = 3 + 7 & \\
 -x = 10 & \\
 x = -10 & \\
 S = \{-10\} & \\
 \text{d) } f(x) + g(x) = 0 & \\
 x - 7 + 2x + 3 = 0 & \\
 3x - 4 = 0 & \\
 3x = 4 & \\
 x = \frac{4}{3} \Rightarrow S = \left\{\frac{4}{3}\right\} &
 \end{array}$$

À finir à la maison:

$$\begin{array}{ll}
 \text{a) } 5 - 4x = 0 & \text{b) } \frac{1}{2}x = -6 \\
 5 = 4x & x = -6 \times 2 = -12 \\
 \frac{5}{4} = x & S = \{-12\} \\
 S = \left\{\frac{5}{4}\right\} & \\
 \text{c) } 5 - 4x = 2 \times \frac{1}{2}x & \text{d) } 5 - 4x = \frac{1}{2}x \\
 5 - 4x = x & 10 - 8x = x \\
 -5x = 5 & 10 = 9x \\
 x = 1 & x = \frac{10}{9} \Rightarrow S = \left\{\frac{10}{9}\right\} \\
 S = \{1\} &
 \end{array}$$

Corrigé Exercice 25

$$\begin{array}{l}
 \text{a) On cherche } x \text{ tel que } f(x) = 5 \\
 \Leftrightarrow 2x + 9 = 5 \\
 \Leftrightarrow 2x = 5 - 9 = -4 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{2} = -2 \\
 \text{L'antécédent du nombre 5 par la fonction } f \text{ est } -2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{b) } g(x) = -3 \Leftrightarrow 3 - 6x = -3 \\
 \Leftrightarrow -6x = -3 - 3 = -6 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{-6}{-6} = 1 \\
 \text{L'antécédent du nombre } -3 \text{ par la fonction } g \text{ est } 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{c) } f(x) = 9 \Leftrightarrow 2x + 9 = 9 \\
 \Leftrightarrow 2x = 0 \\
 \Leftrightarrow x = 0 \quad \text{L'antécédent de 9 par } f \text{ est } 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{d) } g(x) = 0 \Leftrightarrow 3 - 6x = 0 \\
 \Leftrightarrow -6x = -3 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2} \quad \text{L'antécédent de 0 par } g \text{ est } \frac{1}{2}
 \end{array}$$

Corrigé Exercice 26

a. On cherche à résoudre $f(x) = g(x) \Leftrightarrow 3x - 5 = 4 + 2x \Leftrightarrow 3x - 2x = 4 + 5 \Leftrightarrow x = 9$
 Les deux courbes se croisent en $x = 9$
 Pour trouver l'ordonnée, on calcule l'image de 9 soit par f , soit par g (puisque c'est la même)
 Par exemple : $f(9) = 3 \times 9 - 5 = 27 - 5 = 22$

Le point d'intersection des courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ a pour **coordonnées (9; 22)**

b. On cherche pour $x = 0$ donc $f(0) = 3 \times 0 - 5 = -5$
 Le point d'intersection de la courbe $\mathcal{C}_f$ avec l'axe des ordonnées (Oy) a pour **coordonnées (0; -5)**

c. On cherche $g(x) = 0 \Leftrightarrow 4 + 2x = 0 \Leftrightarrow 2x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{2} = -2$
 Le point d'intersection de la courbe $\mathcal{C}_g$ avec l'axe des abscisses (Ox) a pour **coordonnées (-2; 0)**

À finir à la maison:

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } h(x) = 0 \Leftrightarrow -5x = 0 \\
 \Leftrightarrow x = 0 \quad \text{L'antécédent de 0 par } h \text{ est } 0 \\
 \text{b) } h(x) = -1 \Leftrightarrow -5x = -1 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{-1}{-5} = \frac{1}{5} \quad \text{L'antécédent de } -1 \text{ par } h \text{ est } \frac{1}{5} \\
 \text{c) } i(x) = 5 \Leftrightarrow 3x - 1 = 5 \\
 \Leftrightarrow 3x = 6 \\
 \Leftrightarrow x = \frac{6}{3} = 2 \\
 \text{Le nombre 5 a pour antécédent 2 par la fonction } i \\
 \text{d) } i(x) = -1 \Leftrightarrow 3x - 1 = -1 \\
 \Leftrightarrow 3x = 0 \\
 \Leftrightarrow x = 0 \quad \text{L'antécédent de } -1 \text{ par } i \text{ est } 0
 \end{array}$$

Corrigé Exercice 27

1) a) $f(3) = 5 - 3 \times 3 = 5 - 9 = -4$

b) $f(x) = 3 \Leftrightarrow 5 - 3x = 3$

$\Leftrightarrow -3x = 3 - 5 = -2 \Leftrightarrow x = \frac{-2}{-3} = \frac{2}{3}$

L'antécédent de 3 est $\frac{2}{3}$

2) a)

x	YI
-4	17
-3	14
-2	11
-1	8
0	5
1	2
2	-1
3	-4
4	-7

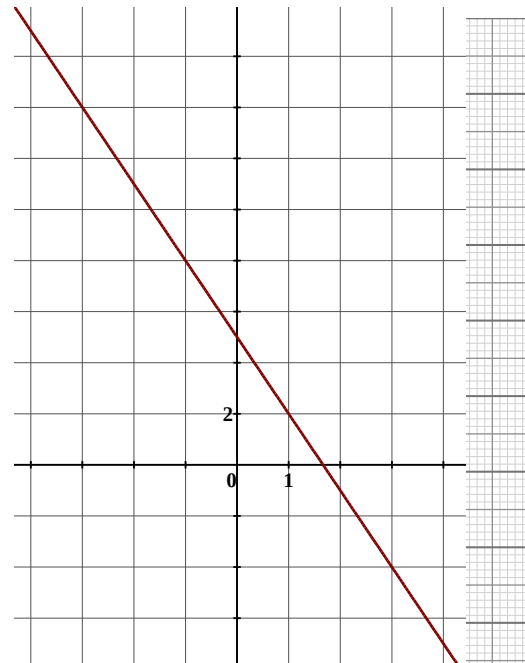
b) L'image de 3 par la fonction f est -4 (attention à l'échelle)

Le résultat est cohérent avec celui trouvé à la question (1.a)...

c) L'antécédent de 3 par la fonction f est d'environ 0,7

Il s'agit bien d'une valeur approchée de $\frac{2}{3}$

3) $f(x) = 0 \Leftrightarrow 5 - 3x = 0 \Leftrightarrow -3x = -5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{3} \Rightarrow S = \left\{\frac{5}{3}\right\}$



Corrigé Exercice 28

Corrigé Partie A

1°) ABCD étant un rectangle, ABM est rectangle en B.

On utilise le théorème de Pythagore :

$AM^2 = AB^2 + BM^2 \Rightarrow AM^2 = 36 + 4 \Rightarrow AM = \sqrt{40} \text{ cm.}$

2°) $\mathcal{A}_{ABM} = \frac{AB \times BM}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = 6 \text{ cm}^2.$

$\mathcal{A}_{ADN} = \frac{AD \times DN}{2} = \frac{4 \times (6 - 2)}{2} = 8 \text{ cm}^2$

3°) $\mathcal{A}_{ABCD} = AB \times AD = 6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2.$

$\mathcal{A}_{AMCN} = \mathcal{A}_{ABCD} - \mathcal{A}_{ABM} - \mathcal{A}_{ADN}$
 $= 24 - 6 - 8 = 10 \text{ cm}^2.$

Corrigé Partie B

1°) $\mathcal{A}_{ABM} = \frac{AB \times BM}{2} = \frac{6 \times x}{2} = 3x.$

2°) a) $DN = DC - CN \Rightarrow DN = 6 - x$

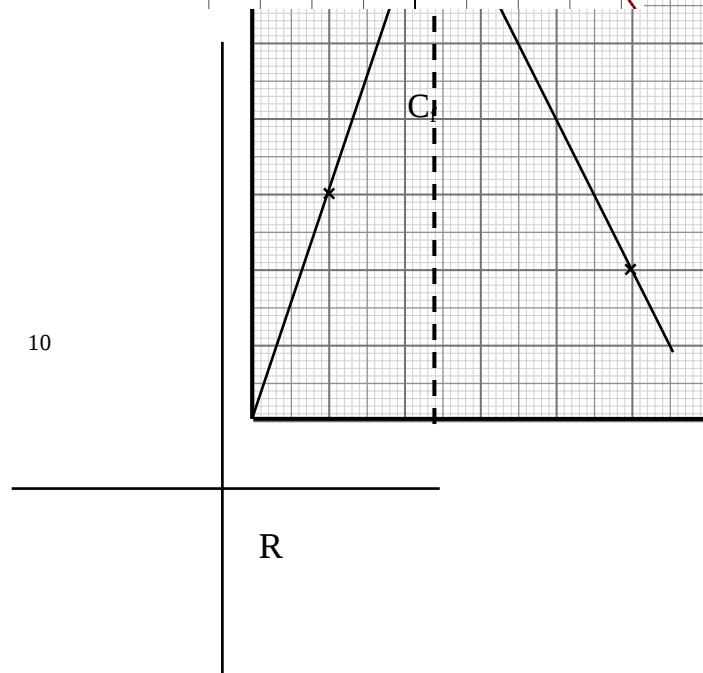
b) $\mathcal{A}_{ADN} = \frac{AD \times DN}{2} = \frac{4 \times (6 - x)}{2} = \frac{24 - 4x}{2} = 12 - 2x = -2x + 12$

Corrigé Partie C

Remarque : D'après la partie B, la fonction f représente l'aire de ABM et la fonction g représente l'aire de ADN : leurs valeurs sont positives. La variable x représente la longueur BM, donc x est aussi positif. Pour tracer le repère, on peut donc placer l'origine en bas à gauche de la feuille.

1°) b) Le point d'intersection se trouve en résolvant l'équation :

$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 3x = -2x + 12 \Leftrightarrow 5x = 12 \Leftrightarrow x = \frac{12}{5} = 2,4 \text{ cm.}$



5

C_g

1 J

O I
1 1

5

Pour cette valeur de x , on a $f(2,4) = 3 \times 2,4 = 7,2$. Les coordonnées de R sont donc : **R(2,4 ; 7,2)**

2°) a) Les aires sont égales à l'endroit où les deux droites se croisent, c'est-à-dire pour la valeur $x = 2,4$ cm.

b) Les aires de ABM et de ADN sont alors toutes les deux égales à $7,2 \text{ cm}^2$.

$$\mathcal{A}_{AMCN} = \mathcal{A}_{ABCD} - \mathcal{A}_{ABM} - \mathcal{A}_{ADN} = 24 - 7,2 - 7,2 = \mathbf{9,6 \text{ cm}^2}.$$