Corrigé du devoir bilan 1

Exercice 1: 2 points

1.
$$\begin{aligned} A &= \left(\sqrt{2}+3\right)^2 \\ &= \sqrt{2}^2 + 6\sqrt{2} + 9 \\ &= 2 + 6\sqrt{2} + 9 \\ &= 11 + 6\sqrt{2} \end{aligned}$$

2.
$$\begin{aligned} B &= \left(\sqrt{7}-3\right)\left(\sqrt{7}+3\right) \\ &= \sqrt{7}^2 - 3^2 \\ &= 7 - 9 \\ &= -2 \end{aligned}$$

Exercice 2: 2 points

a.
$$\begin{aligned} 2x+6 &= 3x-1 \\ -x &= -7 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

$$2x+6 = 3x-1 \text{ pour } x = 7$$

b.
$$\begin{aligned} 2x(5x-1) - 10x^2 &= 12 \\ 10x^2 - 2x - 10x^2 &= 12 \\ x &= -6 \end{aligned}$$

$$2x(5x-1) - 10x^2 = 12 \text{ pour } x = -6$$

Exercice 3: 3 points

a.
$$\begin{aligned} 6x+3 &> 2 \\ 6x &> -1 \\ x &> -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$6x+3 > 2 \text{ pour } x \in \left]-\frac{1}{6};+\infty\right[$$

b.
$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x+1 &\geq \frac{3}{2}x-8 \\ 9 &\geq x \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2}x+1 \geq \frac{3}{2}x-8 \text{ pour } x \in \left]-\infty;9\right]$$

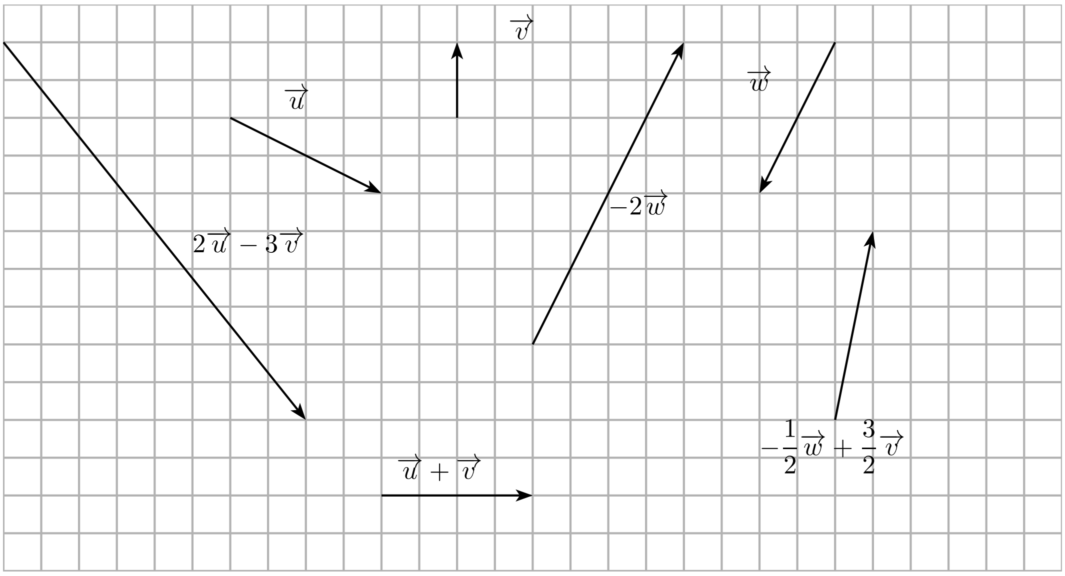
Exercice 4: 4 points

1. $f\left(-\dfrac{3}{2}\right) \simeq 5$
2. Tableau :

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	3	5,9	5,8	4	1,8	0	0	3

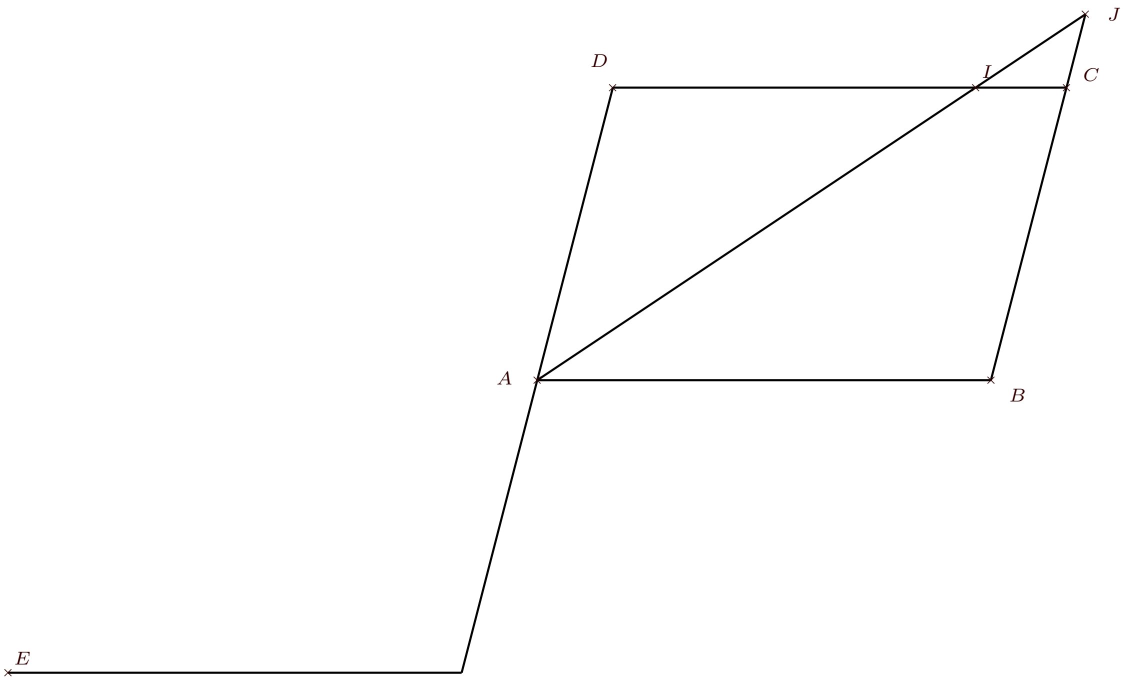
3. 4 admet -1 et environ $-3,8$ pour antécédents par la fonction f.
4. $f(x) = 11$ n'admet aucune solution.

Exercice 5: 4 points



Exercice 6: 6 points

1. Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ sont égaux donc les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont opposés.
2. Figure :



3. Voir ci-dessus.
4. $\overrightarrow{AE}=\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{BA}$ donc $\overrightarrow{AE}=-\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AB}$. Or $ABCD$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{AE}=-\overrightarrow{AC}$. Les vecteurs $\overrightarrow{AE}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires donc les points E, A et C sont alignés.
5. Voir ci-dessus.
6. Voir ci-dessus.
7. $(AD)\parallel(CJ)$; les droites (AJ) et (CD) sont sécantes en I donc d'après le théorème de Thalès , on a :

$$\frac{CJ}{AD}=\frac{IC}{ID}$$

Or $ID=4$, $IC=1$ et $AD=4$ donc $CJ=1$.
$(AD)\parallel(CJ)$ donc $\overrightarrow{CJ}=\frac{1}{4}\overrightarrow{AD}$.