Exercice 1 :

Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

- ▷ $D_{f_1} = \mathbb{R}$
- ▷ $D_{f_2} = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- ▷ $D_{f_3} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 5\}$
- ▷ $D_{f_4} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$
- ▷ $D_{f_5} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 3\}$
- ▷ $D_{f_6} = [2; +\infty[$
- ▷ $D_{f_7} =]-\infty; 5]$
- ▷ $D_{f_8} = \mathbb{R}$
- ▷ $D_{f_9} = \left[\frac{5}{4}; +\infty\right[$

Exercice 2 :

On note la fonction $g : x \mapsto 2(x+3-\sqrt{3})(x+3+\sqrt{3})$

1. $D_g = \mathbb{R}$
2. Factorise $2(x+3)^2 - 6$ pour obtenir $g(x)$
3. Développe $2(x+3)^2 - 6$ pour obtenir $2x^2 + 12x + 12$
4. $g(-3) = -6$ (Utilise l'expression de la question 2)
5. $g(-3\sqrt{2}) = 49 - 36\sqrt{2}$ (Utilise l'expression de la question 3)
6. $g\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{37}{2}$ (Utilise l'expression de la question 3)
7. $g(-3-\sqrt{3}) = 0$ (Utilise l'expression de l'énoncé)
8. On obtient deux antécédents -6 et 0 (Résoudre $2x^2 + 12x + 12 = 12$)
9. On obtient deux antécédents $-3+\sqrt{3}$ et $-3-\sqrt{3}$ (Résoudre $2(x+3-\sqrt{3})(x+3+\sqrt{3}) = 0$)
10. On obtient un antécédent -3 (Résoudre $2(x+3)^2 - 6 = -6$)

Exercice 3 :

On note la fonction $h : x \mapsto 2 + \frac{3}{x-1}$

1. $D_h = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
2. Transforme $2 + \frac{3}{x-1}$ en mettant au même dénominateur.
3. $h\left(-\frac{1}{2}\right) = 0$
4. $h\left(\frac{2}{3}\right) = -7$
5. $h(0) = -1$.
6. $h(\sqrt{2}) = \frac{2\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} = 5 + 3\sqrt{2}$
7. L'antécédent de 1 par la fonction h est -2.
8. L'antécédent de 0 par la fonction h est $-\frac{1}{2}$.
9. Il n'y a pas d'antécédents de 2 par h.