

Correction DS7

✍ Exercice 1 (Questions de cours)

- $\mathcal{D}_C =]-\infty; +\infty[$ ou \mathbb{R} et $\mathcal{D}_I =]-\infty; 0[\cup]0; +\infty[$ ou \mathbb{R}^* .
- La fonction carré est décroissante sur $] -\infty; 0]$ et croissante sur $[0; +\infty[$.

3. Tableau de variations de la fonction inverse :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\frac{1}{x}$	(0)	(0)	(+∞)
	↘	↘	↘
	(−∞)	(−∞)	(0)

✍ Exercice 2 (Inéquations)

- $x < -5$ ou $x > 5$,
- $-\sqrt{7} \leq x \leq -2$ ou $2 \leq x \leq \sqrt{7}$,
- $x < 0$ ou $x > 5$,
- $0 < x \leq \frac{1}{2}$.

✍ Exercice 3 (Images d'intervalles)

- $x^2 \in [0; 9]$,
- $x^2 \in]4; 16[$,
- $\frac{1}{x} \in \left[-1; -\frac{1}{10}\right]$,
- $\frac{1}{x} \in \left]0; \frac{1}{4}\right]$.

✍ Exercice 4 (Comparaisons)

- $3 > -1$ donc : $\pi + 3 > \pi - 1 > 0$
d'où $(\pi + 3)^2 > (\pi - 1)^2$ car la fonction carré est croissante sur $]0; +\infty[$,
- $-3 < -2$ donc : $\sqrt{2} - 3 < \sqrt{2} - 2 < 0$
d'où $\frac{1}{\sqrt{2} - 3} > \frac{1}{\sqrt{2} - 2}$ car la fonction inverse est décroissante sur $] -\infty; 0[$,
- $5 < 7$ d'où : $0 < x + 5 < x + 7$ car x est positif
d'où $\frac{1}{x + 5} > \frac{1}{x + 7}$ car la fonction inverse est décroissante sur $]0; +\infty[$.

✍ Exercice 5 (Représentations graphiques)

- Voir graphique,
- On passe de \mathcal{C}_f à \mathcal{C}_g par la translation de vecteur $-2\vec{j}$,
- On passe de \mathcal{C}_f à \mathcal{C}_h par la translation de vecteur $3\vec{i}$.

