

Fiche de révisions 2 DS du 20 mai 2025

Exercice 1 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$ (4 points)

a) Calculer l'image par f de -7 :

b) Calculer l'image par f de $\frac{5}{3}$:

c) Calculer l'image par f de $3\sqrt{11}$

d) Calculer l'image par f de $5 - \sqrt{7}$:

Exercice 2 : (9 points)

A l'aide des graphiques de l'exercice 1, résoudre graphiquement les équations ou inéquations suivantes:

1) $x^2 = 15$ $S = \dots\dots\dots$

4) $\frac{1}{x} > 2$ $S = \dots\dots\dots$

2) $\frac{1}{x} = 4$ $S = \dots\dots\dots$

5) $x^2 > 9$ $S = \dots\dots\dots$

3) $x^2 \leq 10$ $S = \dots\dots\dots$

6) $\frac{1}{x} \leq 1$ $S = \dots\dots\dots$

Exercice 3 : (3 points)

1. Compléter le tableau de variations de la fonction carrée sur $[-4 ; 7]$

x	
Variations de la fonction carrée	

2. Compléter en s'aidant de la question précédente : si $-4 \leq x \leq 7$ alors $\dots\dots\dots \leq x^2 \leq \dots\dots\dots$

Exercice 4 :

(2 points)

1. Compléter le tableau de variations de la fonction inverse sur $[-5 ; -1[$

x	
Variations de la fonction inverse	

2. Compléter en s'aidant de la question précédente : si $-5 \leq x < -1$ alors $< \frac{1}{x} \leq$ **Exercice 5 :**

(4 points)

□ Ranger dans l'ordre croissant :

 $(-0,6)^2$; $(0,65)^2$; $5,6^2$; $-6,5^2$; $(-2,5)^2$; $2,4^2$; $(-2,45)^2$

□ Ranger dans l'ordre croissant :

 $\frac{1}{7}$; $\frac{1}{12}$; $-\frac{1}{8}$; $-\frac{1}{15}$; $-\frac{1}{0,6}$; $\frac{1}{0,8}$ **Exercice 6 :** Associer à chaque affirmation sa justification

(7 points)

$(-3,27)^2 = 3,27^2$

□

□ la fonction inverse est décroissante sur $]0 ; +\infty[$

Un carré est toujours positif ou nul

□

□ un réel et son opposé ont le même carré

$(-4,8)^2 > (-4,08)^2$

□

□ la fonction inverse est définie sur $\mathbb{R} - \{0\}$

Tout réel non nul admet un inverse opposés

□

□ un réel non nul et son opposé ont des inverses

$\frac{1}{7} > \frac{1}{15}$

□

□ la fonction carré est définie sur \mathbb{R}

$\frac{1}{-12} = -\frac{1}{12}$

□

□ la fonction carré est décroissante sur $] -\infty ; 0 [$

Tout réel admet un carré

□

□ le minimum de la fonction carré sur \mathbb{R} est 0

92 Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

1. a) $x^2 = 36$

b) $x^2 = -4$

c) $x^2 = 363$

2. a) $x^3 = -8$

b) $x^3 = 1\,000$

c) $x^3 = 34$

3. a) $\sqrt{x} = 6$

b) $\sqrt{x} = -4$

c) $\sqrt{x} = 10^4$

4. a) $\frac{1}{x} = 10$

b) $\frac{1}{x} = -4$

c) $\frac{1}{x} = 0$

100 Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

a) $x^2 \geq 9$

b) $x^2 < 5$

c) $x^3 < 27$

d) $x^3 \geq 8$

e) $\sqrt{x} \leq 3$

f) $\sqrt{x} > 9$

155  Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

a) $x^3 = -8$

b) $\frac{1}{x} = 6$

c) $\sqrt{x} = 8$

156  Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

a) $x^2 < 10$

b) $\frac{1}{x} < 10$

c) $x^3 > 10$

157  Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

a) $8x^3 - 12 > 15$

b) $4\sqrt{x} - 2 > 0$

2^{nde} CORRECTION

Exercice 1 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$

(4 points)

a) Calculer l'image par f de -7 :

$$f(-7) = (-7)^2 = 49$$

b) Calculer l'image par f de $\frac{5}{3}$:

$$f\left(\frac{5}{3}\right) = \left(\frac{5}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$$

c) Calculer l'image par f de $3\sqrt{11}$

$$f(3\sqrt{11}) = (3\sqrt{11})^2 = 9 \times 11 = 99$$

d) Calculer l'image par f de $5 - \sqrt{7}$:

$$\begin{aligned} f(5 - \sqrt{7}) &= (5 - \sqrt{7})^2 \\ &= 25 - 10\sqrt{7} + 7 \\ &= 32 - 10\sqrt{7} \end{aligned}$$

Exercice 2 :

(9 points)

A l'aide des graphiques de l'exercice 1, résoudre graphiquement les équations ou inéquations suivantes:

1) $x^2 = 15$ $S = \{ \sqrt{15}; -\sqrt{15} \}$
 $x = \sqrt{15}$ ou $x = -\sqrt{15}$

4) $\frac{1}{x} > 2$ $S =]0; \frac{1}{2}[$

2) $\frac{1}{x} = 4$ $S = \left\{ \frac{1}{4} \right\}$
 $x = \frac{1}{4}$

5) $x^2 > 9$ $S =]-\infty; -3[\cup]3; +\infty[$

3) $x^2 \leq 10$ $S = [-\sqrt{10}; \sqrt{10}]$

6) $\frac{1}{x} \leq 1$ $S =]-\infty; 0[\cup [1; +\infty[$

Exercice 3 :

(3 points)

1. Compléter le tableau de variations de la fonction carrée sur $[-4; 7]$

x	-4	0	7
Variations de la fonction carrée	16	0	49

2. Compléter en s'aidant de la question précédente : si $-4 \leq x \leq 7$ alors $0 \leq x^2 \leq 49$

Exercice 4 :

(2 points)

1. Compléter le tableau de variations de la fonction inverse sur $[-5 ; -1[$

x	-5	-1
Variations de la fonction inverse	$-\frac{1}{5}$	-1

2. Compléter en s'aidant de la question précédente : si $-5 \leq x < -1$ alors $-1 < \frac{1}{x} \leq -\frac{1}{5}$ **Exercice 5 :**

(4 points)

□ Ranger dans l'ordre croissant :

$$(-0,6)^2 ; (0,65)^2 ; 5,6^2 ; -6,5^2 ; (-2,5)^2 ; 2,4^2 ; (-2,45)^2$$

$$-6,5^2 < (-0,6)^2 < (0,65)^2 < 2,4^2 < (-2,45)^2 < (-2,5)^2 < 5,6^2$$

□ Ranger dans l'ordre croissant :

$$\frac{1}{7} ; \frac{1}{12} ; -\frac{1}{8} ; -\frac{1}{15} ; -\frac{1}{0,6} ; \frac{1}{0,8}$$

$$-\frac{1}{0,6} < -\frac{1}{8} < -\frac{1}{15} < \frac{1}{12} < \frac{1}{7} < \frac{1}{0,8}$$

Exercice 6 : Associer à chaque affirmation sa justification

(7 points)

$(-3,27)^2 = 3,27^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> la fonction inverse est décroissante sur $]0 ; +\infty[$
Un carré est toujours positif ou nul	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> un réel et son opposé ont le même carré
$(-4,8)^2 > (-4,08)^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> la fonction inverse est définie sur $\mathbb{R} - \{0\}$
Tout réel non nul admet un inverse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> un réel non nul et son opposé ont des inverses opposés
$\frac{1}{7} > \frac{1}{15}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> la fonction carré est définie sur \mathbb{R}
$\frac{1}{-12} = -\frac{1}{12}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> la fonction carré est décroissante sur $] -\infty ; 0 [$
Tout réel admet un carré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> le minimum de la fonction carré sur \mathbb{R} est 0

92 1. a) $\mathcal{S} = \{-6; 6\}$

b) $\mathcal{S} = \emptyset$

c) $\mathcal{S} = \{-11\sqrt{3}; 11\sqrt{3}\}$

2. a) $\mathcal{S} = \{-2\}$

b) $\mathcal{S} = \{10\}$

c) $\mathcal{S} = \{\sqrt[3]{34}\}$ soit $x \approx 3,24$

3. a) $\mathcal{S} = \{36\}$

b) $\mathcal{S} = \emptyset$

c) $\mathcal{S} = \{10^8\}$

4. a) $\mathcal{S} = \{0, 1\}$

b) $\mathcal{S} = \left\{-\frac{1}{4}\right\}$

c) $\mathcal{S} = \emptyset$

100 a. $\mathcal{S} =]-\infty; -3] \cup [3; +\infty[$

b) $\mathcal{S} =]-\sqrt{5}; \sqrt{5}[$

c) $\mathcal{S} =]-\infty; 3[$

d) $\mathcal{S} = [2; +\infty[$

e) $\mathcal{S} = [0; 9]$

f) $\mathcal{S} =]81; +\infty[$

155 a) $x = -2$ **b)** $x = \frac{1}{6}$ **c)** $x = 64$

156 a) $\mathcal{S} =]-\sqrt{10}; \sqrt{10}[$. **b)** $\mathcal{S} =]-\infty; 0[\cup]0, 1; +\infty[$. **c)** $\mathcal{S} =]\sqrt[3]{10}; +\infty[$.

157 a) $\mathcal{S} = \left] \frac{3}{2}; +\infty \right[$. **b)** $\mathcal{S} = \left] \frac{1}{4}; +\infty \right[$.