

Correction DS n°2 seconde

Exercice 1 :

- a) $10^{-6} = 0,000001 \notin]-\infty; 0[$
 b) $\frac{1}{3} \simeq 0,333333... \notin [0; 0,33]$
 c) $10^0 = 1 \in]\frac{1}{10}; 1]$
 d) $3 \notin \mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$

Exercice 2 :

- 1/ L'ensemble de tous les nombres réels strictement négatifs s'écrit $] - \infty ; 0[$.
 2/ L'ensemble des nombres réels strictement compris entre 5 et 6 s'écrit $]5; 6[$.
 3/ L'ensemble vide s'écrit \emptyset .
 4/ L'ensemble ne contenant pas les nombres -2 et 2 s'écrit $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$.

Exercice 3 :

- 1/ L'ensemble I des réels x tels que $-1 < x \leq 8$ est $I =]-1; 8]$.
 2/ L'ensemble J des réels x tels que $x \leq 10$ est $J =] - \infty ; 10]$.
 3/ L'ensemble K des réels x tels que $-6x + 2 < 0$. On a
 $-6x + 2 < 0 \Leftrightarrow 2 < 6x \Leftrightarrow \frac{1}{3} < x$, donc $K =] \frac{1}{3} ; + \infty [$.

Exercice 4 :

- 1/ $I = [-5; 7]$ et $J = [2; 5]$
 $I \cap J = [2; 5]$ et $I \cup J = [-5; 7]$.
 2/ $I =] - \infty ; 4]$ et $J = [4; 10[$
 $I \cap J = \{4\}$ et $I \cup J =] - \infty ; 10[$.
 3/ $I = [2; + \infty [$ et $J =] 10; + \infty [$
 $I \cap J =] 10; + \infty [$ et $I \cup J = [2; + \infty [$.

Exercice 5 :

- 1/ $f(x) = \frac{x-2}{3}$: La fonction est définie pour tout nombre réel, donc
 $D_f = \mathbb{R} =] - \infty ; + \infty [$.

2/ $h(x) = \frac{x-9}{2x-8}$, on ne peut pas diviser par 0, donc il faut que $2x-8 \neq 0$,

soit $2x \neq 8$ et donc $x \neq 4$.

Donc $D_h = \mathbb{R} \setminus \{4\} =] - \infty ; 4[\cup] 4 ; + \infty [$.

3/ $g(x) = \frac{x}{3} - \sqrt{x+1}$: une racine carrée ne peut pas être négative, donc il faut

que $x+1 \geq 0$, donc $x \geq -1$.

Donc $D_g = [-1 ; + \infty [$.

Exercice 6 :

1/ $f(5) = 4$.

2/ $g(-3) = 8$.

3/ $f(0) = 2$.

4/ $f(t) = d$.

Exercice 7 :

1/ $f(-2) = 1 \Rightarrow 1$ est l'image de (-2) par la fonction f .

2/ $g(x) = -2 \Rightarrow x$ est l'antécédent de (-2) par la fonction g .

3/ $y = f(x) \Rightarrow$ L'antécédent de y est x par f .

4/ $b = g(0) \Rightarrow$ L'image de 0 est b par g .

Exercice 8 : 1/ La fonction est définie pour tout nombre réel, donc

$D_f = \mathbb{R}$.

2/ $f\left(\frac{2}{3}\right) = \left(\frac{2}{3}\right)^3 - 2 \times \frac{2}{3} - 1 = \frac{8}{27} - \frac{4}{3} - 1 = \frac{8}{27} - \frac{36}{27} - \frac{27}{27} = \frac{-55}{27}$.

$f(\sqrt{2}) = (\sqrt{2})^3 - 2\sqrt{2} - 1 = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 1 = -1$

3/ $f(x) = -1 \Leftrightarrow x^3 - 2x - 1 = -1 \Leftrightarrow x^3 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x^2 - 2) = 0$

Soit $x = 0$, Soit $x^2 - 2 = 0$

$$x^2 = 2$$

$$x = \sqrt{2} \text{ ou } x = -\sqrt{2}$$

Les antécédents de -1 par la fonction sont $S = \{0; \sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$.

4/

x	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	-5	0	-1	-2	3	20