

**2nde 9/15 Devoir Surveillé n° 1**

- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

**Barème :**

- 1) 5 pts 2) 6 pts 3) 5 pts 4) 3 pts  
5) 3 pts 6) 3 pts

**Nom :**

**Commentaires :** Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

**Ex 1 :** Répondre par vrai ou faux :

(juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

|  |  |
|--|--|
| $\frac{\pi+2}{2\pi} \in \mathbb{Q}$  |  |
| $\{-2,1;4\} \subset \mathbb{Z}$  |  |
| $(-3)^{482} \in \mathbb{N}$  |  |
| $]-\infty; 2[ \cup ]-2; 7[ = ]-\infty; 7[$   |  |
| $] -\infty; 2[ \cap ] -1; 15[ = ] -1; 2[$  |  |
| $\frac{14^8}{2^8} \in \mathbb{N}$  |  |
| $\frac{\sqrt{3}}{7} \times \frac{\sqrt{3}}{7} \in \mathbb{Q}$                            |  |
| $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} =  x $   |  |
| $\frac{5}{3} \in \mathbb{ID}$  |  |
| $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{R}$ |  |

**Ex 2 :** Compléter par  $\in$  ou  $\notin$ 

(juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

|                                    |   |                              |
|------------------------------------|---|------------------------------|
| $-\frac{1}{5} \dots ]-5; 0[$       | $-4 \dots ]-\infty; -4[$                  | $10^{-7} \dots ]-\infty; 0[$ |
| $\frac{1}{3} \dots [0; 0,33]$      | $5^0 \dots \left] \frac{1}{5}; 1 \right]$ | $-3,14 \dots ]-5; -\pi[$     |
| $2 \dots \{1; 3\}$                 | $4 \dots \mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$   | $\pi - 3 \dots \mathbb{R}^+$ |
| $3 \dots ]-\infty; 3[ \cup ]3; 5[$ | $-7 \dots \mathbb{N}$                     | $1 \dots [1; 5] \cup ]3; 7]$ |

**Ex 3 :**

Compléter avec des intervalles :

|   |
|---|
| $-1 < x < 8 \Leftrightarrow \dots$      |
| $x \leq 7 \Leftrightarrow \dots$        |
| $5x + 11 \leq 0 \Leftrightarrow \dots$  |
| $-6x - 9 > 0 \Leftrightarrow \dots$     |
| $\frac{x}{3} > 0 \Leftrightarrow \dots$ |

**Ex 4 :**

Pour chaque nombre, donner, à l'aide de la calculatrice, un encadrement décimal d'amplitude  $10^{-3}$ , puis donner l'arrondi au millième :

1)  $\sqrt{7}$  :

2)  $-\frac{11}{3}$  :

3)  $\frac{\pi}{2}$  :

**Ex 5 :**

Résoudre par le calcul les équations suivantes :

a)  $|x|=7,5$

b)  $|x-1|=0$

c)  $|x|=1-\sqrt{2}$

**Ex 6 :**

Dans chacun des cas, calculer la distance entre les réels :

a) -4 et -11

b)  $-3\sqrt{2}$  et  $8\sqrt{2}$

c)  $\pi$  et  $7\pi$

## Correction :

**Ex 1 :** Répondre par vrai ou faux : (juste +0,5 / faux -0,5 / pas de réponse 0)

|  |   |
|--|---|
| $\frac{\pi+2}{2\pi} \in \mathbb{Q}$  | F |
| $\{-2,1;4\} \subset \mathbb{Z}$  | F |
| $(-3)^{482} \in \mathbb{N}$  | V |
| $] -\infty ; 2[ \cup ] -2 ; 7[ = ] -\infty ; 7[$   | F |
| $] -\infty ; 2[ \cap ] -1 ; 15[ = ] -1 ; 2[$   | V |
| $\frac{14^8}{2^8} \in \mathbb{N}$  | V |
| $\frac{\sqrt{3}}{7} \times \frac{\sqrt{3}}{7} \in \mathbb{Q}$                            | V |
| $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} =  x $   | V |
| $\frac{5}{3} \in \text{ID}$  | F |
| $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{R}$ | F |

**Ex 2 :**

|                                   |   |                              |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| $-\frac{1}{5} \in ]-5;0[$         | $-4 \notin ]-\infty;-4[$                | $10^{-7} \notin ]-\infty;0[$ |
| $\frac{1}{3} \notin [0;0,33]$     | $5^0 \in \left] \frac{1}{5}; 1 \right]$ | $-3,14 \notin ]-5;-\pi[$     |
| $2 \notin \{1;3\}$                | $4 \notin \mathbb{R} \setminus \{1;4\}$ | $\pi-3 \in \mathbb{R}^+$     |
| $3 \notin ]-\infty;3[ \cup ]3;5[$ | $-7 \notin \mathbb{N}$                  | $1 \in [1;5] \cup [3;7]$     |

**Ex 3 :**

Compléter avec des intervalles :

$$-1 < x < 8 \Leftrightarrow x \in ]-1;8[$$

$$x \leq 7 \Leftrightarrow x \in ]-\infty;7]$$

$$5x+11 \leq 0 \Leftrightarrow 5x \leq -11 \Leftrightarrow x \leq -\frac{11}{5} \Leftrightarrow x \in \left] -\infty; -\frac{11}{5} \right]$$

$$-6x-9 > 0 \Leftrightarrow -6x > 9 \Leftrightarrow x < -\frac{9}{6} \Leftrightarrow x < -\frac{3}{2}$$

On obtient :

$$-6x-9 > 0 \Leftrightarrow x \in \left] -\infty; -\frac{3}{2} \right[$$

$$\frac{x}{3} > 0 \Leftrightarrow x > 0 \Leftrightarrow x \in ]0;+\infty[$$

**Ex 4 :**

Pour chaque nombre, donner, à l'aide de la calculatrice, un encadrement décimal d'amplitude  $10^{-3}$ , puis donner l'arrondi au millième :

1)  $\sqrt{7}$  :  $2,645 < \sqrt{7} < 2,646$  et  $\sqrt{7} \approx 2,646$

2)  $-\frac{11}{3}$  :  $-3,667 < -\frac{11}{3} < -3,666$  et  $-\frac{11}{3} \approx -3,667$

3)  $\frac{\pi}{2}$  :  $1,570 < \frac{\pi}{2} < 1,571$  et  $\frac{\pi}{2} \approx 1,571$

**Ex 5 :**

Résoudre par le calcul les équations suivantes :

a)  $|x|=7,5 \Leftrightarrow x=-7,5$  ou  $x=7,5$

b)  $|x-1|=0 \Leftrightarrow x-1=0 \Leftrightarrow x=1$

c)  $|x|=1-\sqrt{2}$  impossible car  $1-\sqrt{2} < 0$

**Ex 6 :**

Dans chacun des cas, calculer la distance entre les réels :

a) -4 et -11 :  $|-4 - (-11)| = |-4 + 11| = 7$

b)  $-3\sqrt{2}$  et  $8\sqrt{2}$  :  $|-3\sqrt{2} - 8\sqrt{2}| = |-11\sqrt{2}| = 11\sqrt{2}$

c)  $\pi$  et  $7\pi$  :  $|7\pi - \pi| = 6\pi$