

---

## SAVOIR FAIRE n°1 : Déterminer la nature d'un nombre

---

### Entraînement 1

[Correction](#)

Déterminer pour chaque nombre les ensembles auxquels il appartient.

|                      | $\mathbb{N}$ | $\mathbb{Z}$ | $\mathbb{D}$ | $\mathbb{Q}$ | $\mathbb{R}$ |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $-2,5$               |              |              |              |              |              |
| $\frac{1}{4}$        |              |              |              |              |              |
| $-7,0$               |              |              |              |              |              |
| $10^4$               |              |              |              |              |              |
| $1,33333333 \dots$   |              |              |              |              |              |
| $\pi^2$              |              |              |              |              |              |
| $\sqrt{144}$         |              |              |              |              |              |
| $-\frac{121}{11}$    |              |              |              |              |              |
| $300 \times 10^{-3}$ |              |              |              |              |              |

### Entraînement 2

[Correction](#)

Donner la nature des nombres suivants (sans utiliser la calculatrice).

$$2,00 ; -\frac{80}{16} ; \sqrt{0,36} ; 4,750 \times 10^2$$

### Entraînement 3

[Correction](#)

Donner la nature des nombres suivants (sans utiliser la calculatrice).

$$\sqrt{2} - \frac{2}{\sqrt{2}} ; (\sqrt{7} + 1)(\sqrt{7} - 1) ; \left(\frac{\sqrt{10}}{10}\right)^2 ; \frac{\sqrt{5} - \sqrt{20}}{\sqrt{5}}$$

---

## SAVOIR FAIRE n°2 : Manipuler les différents types de nombre

---

### Entraînement 4

[Correction](#)

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier.

- a) Tout nombre rationnel est un nombre réel.
- b) Le carré d'un nombre irrationnel est toujours un nombre irrationnel.
- c) Il existe deux nombres rationnels dont la somme est un nombre entier.
- d) Le quotient de deux nombres décimaux (non nuls) est un nombre décimal.
- e) Un nombre réel est forcément un nombre décimal.
- f) L'inverse d'un nombre entier peut être un nombre décimal.
- g) Le quotient de deux nombres réels est un nombre rationnel.
- h)  $-4$  est un nombre réel.
- i) Le produit de deux nombres irrationnels est toujours un nombre rationnel.

### Entraînement 5

[Correction](#)

*Panique relative...*

Avant le contrôle, c'est la panique ! Diego affirme que la différence de deux entiers relatifs est un entier négatif puisque par exemple :  $-3 - 5 = -8$  est bien un entier négatif. Mais Sarah lui dit que non puisque par exemple :  $-3 + 5 = 2 \in \mathbb{N}$

Tu entends la conversation, et comme tu es super au point, tu connais la réponse. Alors, qui a raison ?

---

## SAVOIR FAIRE n°3 : Démontrer si un nombre appartient ou non à un ensemble donné

---

### Entraînement 6

[Correction](#)

1. Démontrer que  $\frac{1}{11}$  n'est pas un nombre décimal.
2. Démontrer que  $\frac{9}{7}$  n'est pas un nombre décimal.

### Entraînement 7

[Correction](#)

1. Démontrer que  $\sqrt{2}$  est irrationnel → démonstration par l'absurde (à utiliser en particulier lorsqu'on cherche à démontrer « blabla ... n'est pas ... blabla »)
2. Sachant que  $\pi$  est irrationnel, démontrer que  $\frac{5}{\pi}$  est irrationnel (ou n'est pas rationnel).

---

## SAVOIR FAIRE n°4 : Lire et placer un nombre réel sur une droite graduée

---

### Entraînement 8

[Correction](#)

Donner les abscisses des points  $F, I, E, S, T$  et  $A$ .



### Entraînement 9

[Correction](#)

Placer les nombres suivants sur la droite graduée ci-dessous :

$$\frac{2}{5} ; -3,5 ; 0,65 ; 4 ; \pi ; \sqrt{3} ; -\frac{22}{10} ; \frac{42}{14}$$



---

## SAVOIR FAIRE n°5 : Déterminer l'appartenance d'un nombre réel à un intervalle

---

### Entraînement 10

[Correction](#)

Compléter avec le symbole  $\in$  ou le symbole  $\notin$ .

$$2,25 \dots \dots \dots [-1 ; 2]$$

$$-4 \dots \dots \dots [-4,1 ; 0[$$

$$\sqrt{2} \dots \dots \dots ]1,41 ; 3[$$

$$\pi \dots \dots \dots [3,141 ; 4[$$

$$0,001 \dots \dots \dots [10^{-4} ; 10^{-2}[$$

---

## SAVOIR FAIRE n°6 : Encadrer un nombre réel

---

### Entraînement 11

[Correction](#)

Donner un encadrement des nombres suivants :

- 1,159 à  $10^{-3}$  près ;
- 0,154159 à  $10^{-6}$  près ;
- $-4,4558$  à  $10^{-4}$  près ;
- 0,0095367 à  $10^{-7}$  près.

### Entraînement 12

[Correction](#)

Donner un encadrement des nombres suivants :

- 22,928 à  $10^{-1}$  près ;
- $-102,1561$  à  $10^{-2}$  près ;
- $\frac{1}{3}$  à  $10^{-2}$  près ;
- $51456,2 \times 10^{-4}$  à  $10^{-4}$  près.

### Entraînement 13

[Correction](#)

Donner un encadrement à  $10^{-3}$  près des irrationnels célèbres suivants :

$$\sqrt{2} ; \pi ; e ; \sqrt{3}$$

---

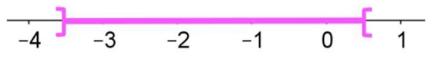

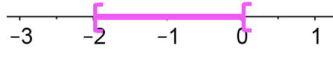
## SAVOIR FAIRE n°7 : Faire correspondre les intervalles avec les inéquations et leur représentation sur la droite des réels

---

### Entraînement 14

[Correction](#)

Compléter le tableau ci-dessous.

| INTERVALLE        | REPRÉSENTATION  | INÉGALITÉ       |
|-------------------|---|-----------------|
| $[1 ; 3]$         |   |                 |
|                   |    |                 |
|                   |   | $-4 < x \leq 0$ |
|                   |    |                 |
| $] - \infty ; 4]$ |   |                 |
|                   |   | $x \geq -1,5$   |
|                   |   | $x < 0$         |
|                   |  |                 |

### Entraînement 15

[Correction](#)

Traduire les intervalles suivants par une inéquation

$$] - \infty ; -4] ; [-2 ; 3] ; ]0 ; +\infty[ ; [-\frac{1}{2} ; 10[$$

### Entraînement 16

[Correction](#)

Écrire les inéquations suivantes sous forme d'intervalles

$$x \geq -9$$

$$-\sqrt{5} < x < \sqrt{5}$$

$$x > 3 \text{ et } x \leq 10$$

$$-7 \leq x \leq -3$$

## SAVOIR FAIRE n°8 : Simplifier une réunion/intersection d'intervalles de $\mathbb{R}$

### Entraînement 17

[Correction](#)

Compléter le tableau suivant :

| INTERVALLE $I$      | INTERVALLE $J$    | $I \cup J$ | $I \cap J$ |
|---------------------|-------------------|------------|------------|
| $[1 ; 3]$           | $[-2 ; 2]$        |            |            |
| $] - 5 ; 1]$        | $]0 ; 5[$         |            |            |
| $] - \infty ; 4]$   | $[0 ; 4[$         |            |            |
| $[\frac{1}{2} ; 6]$ | $[6 ; 10]$        |            |            |
| $[-12 ; 3]$         | $]3 ; 12]$        |            |            |
| $[-1 ; +\infty[$    | $] - \infty ; 4]$ |            |            |
| $]4 ; 11[$          | $]9 ; +\infty[$   |            |            |
| $[-2 ; 4[$          | $\mathbb{R}^+$    |            |            |

### EXERCICE 3 :

4 points

- Traduire chaque inégalité par un **intervalle** :  
 a)  $x > 5$       b)  $2 < x \leq 10$
- En s'aidant d'un dessin, déterminer l'ensemble des réels  $x$  vérifiant :  
 a)  $x > 5$  et  $x \leq -4$ .  
 b)  $x > 5$  ou  $x \leq -4$ .
- Déterminer l'**union** puis l'**intersection** des deux intervalles suivants en utilisant les symboles  $\cup, \cap$  (Le tracé des droites est conseillé)  
 $K = ]-2 ; 3]$  et  $L = [3 ; 5]$ .

---

## SAVOIR FAIRE n°9 : Calculer une valeur absolue

---

### Entraînement 18

[Correction](#)

Écrire sans valeur absolue les nombres suivants :

$$|-15,5|; \left| \frac{-7}{-11} \right|; |-10^{-3}|; |\sqrt{2} - 2|$$

### Entraînement 19

[Correction](#)

Dans chaque cas, déterminer la distance entre les deux réels donnés :

- a) 13 et 20 ;
- b) -42 et -55 ;
- c) -7 et 12.

---

## SAVOIR FAIRE n°10 : Résoudre une équation de type $|x - a| = b$

---

### Entraînement 20

[Correction](#)

Résoudre les équations suivantes :

- a)  $|x - 3| = 2$  ;
- b)  $|x + 8| = 11$  ;
- c)  $|x + 2| = -4$  ;
- d)  $|x - 10| = |x + 2|$  ;
- e)  $|x + 1| = |x - 5|$  ;
- f)  $|x - 6| = |x - 7|$ .

---

## SAVOIR FAIRE n°11 : Résoudre une équation de type $|x - a| = b$

---

### Entraînement 21

[Correction](#)

Résoudre les inéquations suivantes :

- a)  $|x - 5| \leq 13$  ;
- b)  $|x + 3| < 9$  ;
- c)  $|x + 2| \leq 4$  ;
- d)  $|x - 1| < |x + 2|$  ;
- e)  $|x + 5| \leq |x - 1|$  ;
- f)  $|x + 7| < |x - 12|$ .

# CORRECTIONS

## Correction 1

[Retour à l'exercice](#)

|                      | $\mathbb{N}$ | $\mathbb{Z}$ | $\mathbb{D}$ | $\mathbb{Q}$ | $\mathbb{R}$ |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| $-2,5$               | non          | non          | oui          | oui          | oui          |
| $\frac{1}{4}$        | non          | non          | oui          | oui          | oui          |
| $-7,0$               | non          | oui          | oui          | oui          | oui          |
| $10^4$               | oui          | oui          | oui          | oui          | oui          |
| $1,33333333 \dots$   | non          | non          | non          | oui          | oui          |
| $\pi^2$              | non          | non          | non          | non          | oui          |
| $\sqrt{144}$         | oui          | oui          | oui          | oui          | oui          |
| $-\frac{121}{11}$    | non          | oui          | oui          | oui          | oui          |
| $300 \times 10^{-3}$ | non          | non          | oui          | oui          | oui          |

### Explications :

- $\frac{1}{4} = 0,25 \in \mathbb{D}$  : nombre à virgule avec 2 décimales
- $10^4 = 10\,000 \in \mathbb{N}$
- $1,33333 \dots \in \mathbb{Q}$  : nombre infini de décimales périodiques
- $\sqrt{144} = 12 \in \mathbb{N}$
- $-\frac{121}{11} = 11 \in \mathbb{N}$
- $300 \times 10^{-3} = 0,3 \in \mathbb{D}$