

2^{nde} – Nombres réels et inégalités

Feuille d'exercices

Exercice 1 – Classer les nombres

Pour chaque nombre ci-dessous, préciser tous les ensembles auxquels il appartient parmi \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

- a) 5
- b) -3
- c) $\frac{7}{4}$
- d) $-2,5$
- e) $\sqrt{2}$
- f) π

Exercice 2 – Placer des nombres sur une droite graduée

Sur une même droite graduée, placer les nombres suivants :

$$-4, \quad -1,5, \quad 0, \quad \frac{1}{2}, \quad 1,2, \quad 3.$$

Choisir une unité adaptée (par exemple 1 cm pour 1 unité) et placer précisément les nombres fractionnaires et décimaux.

Exercice 3 – Écrire un intervalle

Pour chaque phrase, écrire l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

- 1) « Les réels compris entre 2 et 5, bornes incluses. »
- 2) « Les réels strictement plus grands que -1 . »
- 3) « Les réels inférieurs ou égaux à 4. »
- 4) « Les réels strictement compris entre -2 et 3. »

Exercice 4 – De l'inégalité à l'intervalle

Pour chaque inégalité, donner l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

- a) $2 \leq x \leq 5$
- b) $x > -1$
- c) $x \leq 0$

d) $-3 < x < 1$

e) $x \geq 2,5$

Exercice 5 – De l'intervalle à l'inégalité

Traduire chaque intervalle sous forme d'une inégalité (ou d'un système d'inégalités) sur x .

a) $[1; 4]$

b) $] - 2; 3[$

c) $[0; +\infty[$

d) $] - \infty; -5]$

e) $[2,5; 7[$

Exercice 6 – Distances sur la droite réelle

Calculer la distance entre les deux nombres réels suivants (on rappelle que $d(a, b) = |b - a|$) :

a) 2 et 7

b) -3 et 4

c) $-1,5$ et $2,5$

d) -4 et -1

Exercice 7 – Valeur absolue

Calculer les valeurs absolues suivantes :

a) $|5|$

b) $|-7|$

c) $|2,3|$

d) $|-4,8|$

e) $|0|$

Exercice 8 – Intervalles centrés et valeur absolue

On considère l'ensemble des réels x tels que $|x - 3| \leq 2$.

1) Montrer que cet ensemble est l'intervalle $[1; 5]$.

2) Représenter cet intervalle sur une droite graduée.

3) Donner deux nombres appartenant à cet intervalle et deux nombres n'y appartenant pas.

Exercice 9 – Appartenance à un intervalle

Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier chaque réponse.

- a) $2 \in [1; 4]$
- b) $5 \in [1; 4]$
- c) $0 \in]0; 2]$
- d) $-1 \in]-2; 3[$
- e) $4 \in [4; +\infty[$

Exercice 10 – Problème de distance

Sur une ligne de bus, les arrêts sont repérés par des abscisses sur une droite graduée. L'arrêt A a pour abscisse $-1,5$ et l'arrêt B a pour abscisse $2,5$.

- 1) Calculer la distance entre A et B.
- 2) Un arrêt C est au milieu de A et B. Quelle est son abscisse ?
- 3) Vérifier que la distance AC est égale à la distance CB.