

EXERCICE 1

Les questions suivantes sont des questions de *cours*. Elles visent à tester votre apprentissage du cours et ne nécessitent pas de justification particulière.

1. Quel est le nombre qui, mis au carré, donne 2? Est-ce un nombre entier? Décimal? Rationnel?
2. Le nombre 3^{-1} est-il un nombre décimal?
3. Comment note t-on l'ensemble des nombres rationnels? À quoi correspond t-il?
4. Le produit de deux nombres irrationnels est-il toujours un nombre irrationnel? Si oui, justifier pourquoi; si non, donner un contre-exemple.
5. Déterminer sous forme d'intervalle l'ensemble des nombres réels x tels que $|x - 4| \leq 3$.

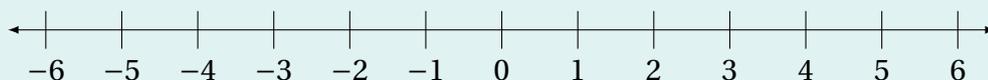
EXERCICE 2

Dans cet exercice, tout résultat non justifié par un calcul sera considéré comme faux.

1. Donner la valeur des expressions ci-dessous sous forme de fraction irréductible.
 - a. $\frac{6}{5} \times \frac{2}{-5} - \frac{3}{25}$
 - b. $\frac{-6}{4} \div \frac{5}{7} - \frac{6}{4}$
2. Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme a^n où $a \in \mathbb{N}$ et $n \in \mathbb{Z}$ tel que a est le plus petit possible.
 - a. $\frac{2^6}{4} \times 2^{-1}$
 - b. $\frac{7^2}{7^5 \times 7^2} \times 49$
3. Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est le plus petit possible.
 - a. $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{3}}$
 - b. $3\sqrt{6} + \sqrt{96}$

EXERCICE 3

1.
 - a. Résoudre l'inéquation $\frac{5-3x}{4} < -x + 1$. On note \mathcal{S} l'ensemble solution.
 - b. Reproduire la droite ci-dessous, et y représenter l'ensemble \mathcal{S} .



2.
 - a. Décrire avec vos mots ce qu'est l'intervalle $] -\infty; -1[$.
 - b. Décrire également ce qu'est $] -\infty; -1[\cup] 1; +\infty[$.
 - c. Simplifier l'écriture $] -\infty; -1[\cap] 1; +\infty[$.
3. **Question bonus.** En utilisant le fait qu'un produit de nombres réels est positif si et seulement si les facteurs sont de même signe, résoudre l'inéquation

$$x^2 - 1 \geq 0$$

EXERCICE 4 

On pose $a = 0,999\ 999\ 999 \dots$ (ie. l'écriture décimale de a est 0 avant la virgule, et une infinité de 9 après la virgule).

1. Que vaut $10a$?

Indication. Vous pouvez commencer par calculer $10 \times 0,999$, puis $10 \times 0,999\ 999$, puis $10 \times 0,999\ 999\ 999$, etc.

2. Montrer que $10a - a$ est un nombre entier naturel.

3. Vérifier que a est solution de l'équation $9x = 9$.

4. En résolvant l'équation précédente, quelle relation peut-on écrire entre a et 1?

Ce résultat porte un nom : c'est le **développement décimal périodique de l'unité**.

5. Donner le plus petit ensemble de nombres entre \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{D} , \mathbb{Q} et \mathbb{R} auquel appartient a .

Bon courage!

La calculatrice est **autorisée**.