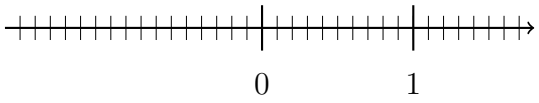
Exercice 1 – Droite graduée ⋆

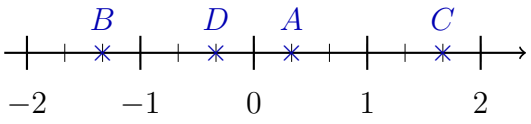
Sur la droite graduée ci-dessous, placer avec précision les points suivants en indiquant leur nom :

- A d'abscisse $0{,}4$
- B d'abscisse $-0{,}7$
- C d'abscisse $1{,}2$
- D d'abscisse $-1{,}4$
- E d'abscisse $0{,}9$



Exercice 2 – Droite graduée ⋆

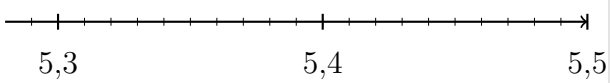
Sur la droite graduée ci-dessous, l'unité est partagée en tiers. Déterminer sous forme d'une fraction irréductible les abscisses des points A, B, C et D.



Exercice 3 – Droites graduées ⋆

Sur la droite graduée ci-dessous, placer les points suivants :

- $M(5{,}32)$
- $N(5{,}48)$
- $P(5{,}35)$
- $Q(5{,}41)$



Exercice 4 – Équations 1er degré ⋆

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$.

1. $3x + 2 = x + 8$
2. $-2x + 5 = 3x - 10$
3. $\dfrac{1}{6}x + 3 = \dfrac{3}{4}x - 1$
4. $2(x - 3) + 4 = -3(2x + 1) + x$
5. $\dfrac{2x - 1}{3} = \dfrac{x + 4}{5}$

Exercice 5 – Intervalle ⋆

Compléter avec $\in$ ou $\notin$.

1. $-90 \ldots]-\infty; 1[$
2. $2 \ldots]1; 3[$
3. $0 \ldots [-1; 2[$
4. $\dfrac{1}{3} \ldots [0; 3]$
5. $2 \ldots]-2; 2[$
6. $\sqrt{2} \ldots [-3; 1]$
7. $0 \ldots]0; +\infty[$
8. $\dfrac{1}{10} \ldots [0{,}01; 0{,}2[$
9. $-900 \ldots]-\infty; 1[$

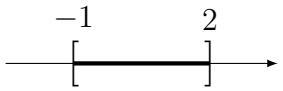
Exercice 6 – Inégalités et intervalles ⋆

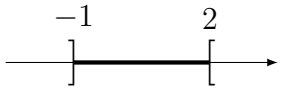
Représenter sur la droite numérique les ensembles de réels x suivants et les écrire sous forme d'intervalles :

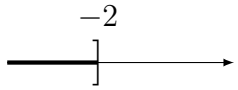
1) $x < 4$
2) $x \leqslant -2$
3) $x > 3$
4) $0 < x < 3$
5) $-3 \leqslant x \leqslant 4$
6) $1 \leqslant x \leqslant 4$
7) $-1 \leqslant x \leqslant 4$
8) $0 < x < 5$
9) $-2 \leqslant x < 5$

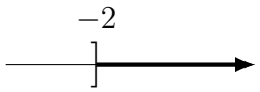
Exercice 7 – Lecture d'intervalles sur un axe ⋆

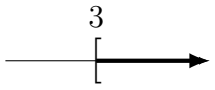
Quels sont les réels qui appartiennent à la partie de la droite numérique représentée en gras ? Écrire leur ensemble sous forme d'un intervalle :

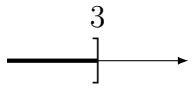
1) 

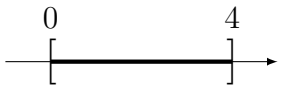
2) 

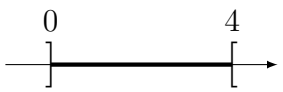
3) 

4) 

5) 

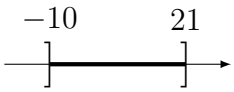
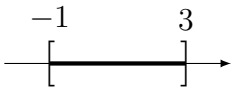
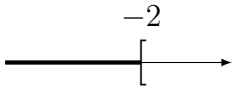
6) 

7) 

8) 

Exercice 8 – Traductions et représentations ⋆⋆

Recopier et compléter le tableau suivant :

Inégalité	**En gras sur la droite graduée**	**Intervalle**
$-10 < x \leqslant 21$		$x \in]-10;21]$
		
$1 < x < 7$		
		$x \in]-3;+\infty[$
		

Exercice 9 – Résolution d'inéquations ⋆⋆

Résoudre les inéquations suivantes dans $\mathbb{R}$.
Pour chaque inéquation, on veillera à bien détailler les étapes et on donnera l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle.

1. $4x - 7 > 5$
2. $-3x + 2 \geqslant 11$
3. $5x - 4 < 2x + 8$
4. $2(x-3) - 3(x+1) \leqslant 4$
5. $\dfrac{2x+1}{3} > \dfrac{x-2}{4} + 1$

Exercice 10 – Distance et valeur absolue ⋆

1. Sur une droite graduée, on considère les points $A(-3)$, $B(5)$, $C(-7)$ et $D(-1{,}5)$. Écrire les distances AB, AC et CD à l'aide d'une valeur absolue et les calculer.
2. Calculer les expressions suivantes :

a. $|-7|$ b. $|8|$ c. $|4-13|$

Exercice 11 – Ensemble des nombres décimaux $\mathbb{D}$ ⋆⋆

1. Rappeler la définition d'un nombre décimal.
2. Parmi les nombres suivants, lesquels appartiennent à l'ensemble des décimaux $\mathbb{D}$? Justifier rigoureusement.

$$\frac{3}{4} \quad ; \quad \frac{1}{3} \quad ; \quad \frac{14}{35} \quad ; \quad \frac{7}{20} \quad ; \quad -\frac{8}{3} \quad ; \quad \sqrt{2}$$

Exercice 12 – Encadrement décimal ⋆

À l'aide de la calculatrice, donner un encadrement décimal des nombres réels suivants à la précision demandée :

1. $\sqrt{7}$ à 10^{-1} près.
2. $\dfrac{22}{7}$ à 10^{-2} près.
3. π à 10^{-3} près.
4. $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ à l'unité près (encadrement par deux entiers consécutifs).

Exercice 13 – Valeur absolue, distance et intervalle ⋆⋆

Compléter le tableau suivant traduisant les différentes notations d'un encadrement :

Valeur absolue	**Distance**	**Inégalité**	**Intervalle**
$\lvert x-2\rvert \leqslant 3$	$d(x;2) \leqslant 3$	$-1 \leqslant x \leqslant 5$	$x \in [-1;5]$
$\lvert x-4\rvert < 5$			
	$d(x;-1) \leqslant 4$		
		$-3 \leqslant x \leqslant 7$	
			$x \in]0;6[$
$\lvert x+3\rvert \leqslant 2$			

Exercice 14 – Chiffres significatifs ⋆⋆

Les chiffres significatifs d'un nombre sont tous les chiffres qui ont une valeur informative pour exprimer la précision d'une mesure ou d'un calcul, en partant de la gauche vers la droite.
Les zéros situés au début d'un nombre ne sont pas significatifs ($0{,}032$ a 2 chiffres significatifs : le 3 et le 2).

1. On mesure :
   la masse d'un échantillon de liquide $m = 45{,}2$ g et son volume : $V = 12{,}5$ mL.
   Calculer la masse volumique $\rho = \dfrac{m}{V}$ de ce liquide.
   Donner le résultat avec le nombre de chiffres significatifs adapté.

2. Un cylindre en aluminium a un rayon de base $r = 2{,}4$ cm et une hauteur $h = 7{,}5$ cm.
   Calculer son volume $V = \pi r^2 h$ et donner l'arrondi correct du résultat en tenant compte de la précision des données.

Exercice 15 – Chiffres significatifs ⋆⋆

Une entreprise fabrique des plaques rectangulaires de tôle. Pour une commande, on mesure les dimensions d'une plaque :

- Longueur $L = 124{,}5$ cm ;
- Largeur $l = 82{,}3$ cm.

1. Calculer l'aire A de cette plaque en cm^2.

2. Rappel : lors d'un produit, le résultat ne doit pas comporter plus de chiffres significatifs que la donnée qui en a le moins.
   En déduire l'écriture correcte de l'aire avec le nombre de chiffres significatifs adapté.

3. Exprimer cette aire en m^2 en conservant la rigueur sur les chiffres significatifs, puis donner son écriture scientifique.

Exercice 16 – Concentration massique et chiffres significatifs ⋆⋆

En laboratoire de physique-chimie, on souhaite préparer une solution aqueuse de glucose.

1. Pour cela, on dissout une masse de glucose $m = 2{,}50$ g (pesée avec 3 chiffres significatifs) dans une fiole jaugée permettant d'obtenir un volume total de solution $V = 250{,}0$ mL (mesuré avec 4 chiffres significatifs).

2. Rappel : la concentration massique t d'une espèce dissoute est donnée par la formule $t = \dfrac{m}{V}$.
   a. Calculer la valeur de la concentration massique t fournie par la calculatrice, en g/L.
   b. En appliquant les règles sur les chiffres significatifs (le résultat d'une division ne doit pas comporter plus de chiffres significatifs que la donnée qui en a le moins), donner l'écriture correcte de la concentration massique.

3. Exprimer ensuite ce résultat en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ sous forme d'écriture scientifique.