Nom : ______________________________ Classe : ________

Chapitre 1 Parcours 1

Comment reconnaître la nature d'un nombre ?

Exemples : • Quelle est la nature du nombre $-\frac{3}{4}$?

$-\frac{3}{4}$ est un nombre rationnel (car de la forme $\frac{a}{b}$ avec $a \in \mathbb{Z}$ et $b \in \mathbb{Z}*$), mais on remarque aussi que $-3/4 = -0{,}75$ (nombre fini de chiffres) donc $-\frac{3}{4}$ est un nombre décimal.

• Quelle est la nature du nombre $\sqrt{2}+1$?

$\sqrt{2}$ est un nombre irrationnel, donc $\sqrt{2}+1$ est aussi un nombre irrationnel.

1 **a)** Simplifier l'écriture de chacun des nombres suivants.

- $-\frac{15}{6} = -\frac{3 \times ......}{3 \times ......} = ...$
- $2-\sqrt{16} = 2 - ...... = ...$
- $\frac{14}{21} = \frac{7 \times ......}{7 \times ......} = ...$
- $\frac{18}{3} = \frac{3 \times ......}{......} = ...$

b) Conclure sur la nature exacte de chacun des quatre nombres précédents.

....

....

....

2 **a)** Simplifier l'écriture de chacun des nombres suivants.

- $\frac{3\pi-6}{\pi-2} = \frac{3 \times (............ - ....)}{\pi-2} = ...$
- $\sqrt{20{,}25} = ...$
- $\frac{45}{81} = \frac{9 \times ....}{9 \times ....} = ...$
- $-\frac{81}{45} = ...$

b) Conclure sur la nature de chacun des quatre nombres précédents.

....

....

....

3 Indiquer la nature de chaque nombre.

- $3{,}1416$: ....

Nom : ______________________________ Classe : ________

- $\frac{7\pi}{3\pi}$: ....
- $\sqrt{0{,}25}$: ....
- $2 - \sqrt{36}$: ....

4 Indiquer la nature de chaque nombre.

- $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$: ....
- $\frac{24}{56}$: ....
- $2{,}373\,737\,373\,...$: ....
- $\sqrt{23 - 2 \times 7}$: ....

5 Compléter par le symbole ∈ ou ∉ qui convient.

a) $-2{,}5 \ldots\ldots \mathbb{D}$ **b)** $\sqrt{2} \ldots\ldots \mathbb{R}$ **c)** $\sqrt{49} \ldots\ldots \mathbb{Z}$

d) $7{,}141 \ldots\ldots \mathbb{Q}$ **e)** $2 \times 10^{-3} \ldots\ldots \mathbb{N}$ **f)** $\frac{15}{36} \ldots\ldots \mathbb{D}$

6 **a)** Compléter le tableau en indiquant par une croix à quels ensembles le nombre appartient.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$-\frac{3}{\sqrt{4}}$					
$\frac{18}{68}$					
$5 - \sqrt{49}$					
$\pi - 3{,}14$					
$5{,}8 \times 10^{3}$					

b) En déduire la nature exacte de chacun de ces cinq nombres.

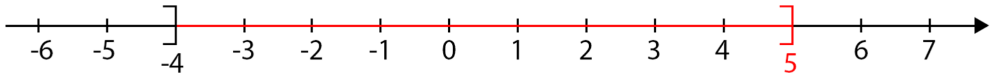
Nom : ________________________ Classe : ________

Chapitre 1 Parcours 2

Comment représenter un intervalle et savoir si un nombre lui appartient ?

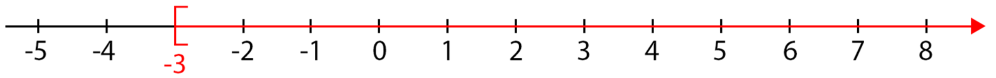
Exemples : • Colorer en rouge l'intervalle $\mathrm{I} =]-4;5]$ sur une droite graduée.

$]-4;5]$ est l'ensemble de tous les nombres x tels que $-4 < x \leq 5$.



• Représenter sur une droite graduée l'intervalle $\mathrm{J} = [-3\,;+\infty[$.

$[-3\,;+\infty[$ est l'ensemble de tous les nombres x tels que $x \geq -3$.

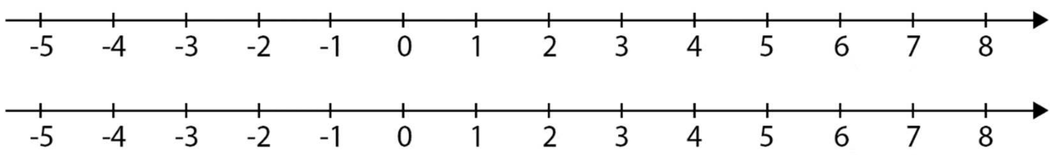


1 Voici deux intervalles : $\mathrm{I} =]-\infty;3[$ et $\mathrm{J} = [-2;6[$.

a) Compléter chaque phrase par les symboles $<$ et $\leq$.

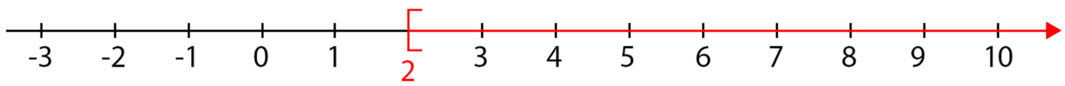
- $]-\infty;3[$ est l'ensemble de tous les nombres x tels que x .... 3.
- $[-2\,;\,6[$ est l'ensemble de tous les nombres x tels que -2 .... x .... 6.

b) Colorer en rouge l'intervalle I sur la première droite graduée, et l'intervalle J sur la deuxième.



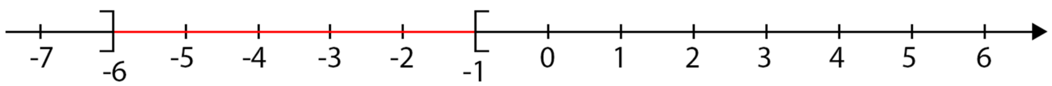
2 Parmi les intervalles proposés, entourer celui représenté en rouge ci-dessous.

- $]-\infty;2]$
- $[2;+\infty[$
- $]-\infty;2[$
- $]2;+\infty[$



3 Parmi les intervalles proposés, entourer celui représenté en rouge ci-dessous.

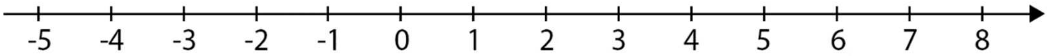
- $]-6;\,-1]$
- $[-6;-1]$
- $]-6;-1[$
- $[-6\,;\,-1[$



Nom : ______________________________ Classe : ________

4

a) Colorer en rouge l'intervalle $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ sur la droite graduée ci-dessous.

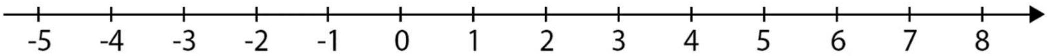


b) En observant le schéma précédent, indiquer pour chaque proposition si elle est vraie ou fausse.

- $0 \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....
- $4 \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....
- $0{,}5 \notin \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....
- $-\frac{1}{4} \notin \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....
- $10 \notin \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....
- $10^3 \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$ ....

5

a) Colorer en rouge l'intervalle $]-0{,}5; 4]$ sur la droite graduée ci-dessous.

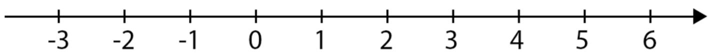
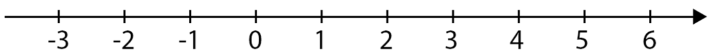
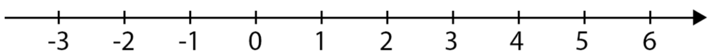
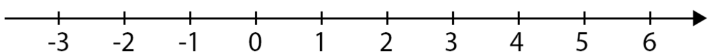


b) En observant le schéma précédent, compléter dans chaque cas par ∈ ou ∉.

- $0 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....
- $-0{,}5 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....
- $-4 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....
- $-0{,}2 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....
- $-0{,}2 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....
- $2{,}5 \ldots]-0{,}5; 4]$ ....

6

Compléter le tableau.

Inégalité	**Intervalle**	**Représentation graphique**
$-2 < x \leq 3$		
	$]0; 5[$	
	$]-\infty; -1]$	
$x > \frac{5}{2}$		

7

Compléter dans chaque cas par ∈ ou ∉.

a) $-1 \ldots\ldots [-10; 0]$
b) $0{,}5 \ldots\ldots]0; +\infty[$
c) $-2 \ldots\ldots [-1{,}9; 4[$
d) $10^{-5} \ldots\ldots]0; +\infty[$
e) $2{,}5 \times 10^4 \ldots\ldots]-\infty; 3]$
f) $-0{,}8 \ldots\ldots]-0{,}8; 2]$

Nom : ________________________________ Classe : ________

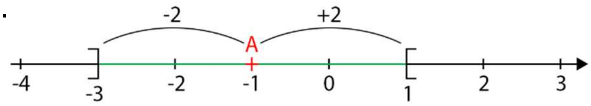
Chapitre 1
Parcours 3

Comment passer de $x \in [a; b]$ à $|x - m| \leq r$ et vice-versa ?

Exemple : Quels sont les nombres x tels que $|x + 1| < 2$?

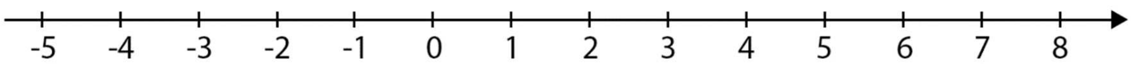
$|x + 1| = |x - (-1)|$ donc $|x + 1|$ désigne, sur une droite graduée, la distance entre les points A d'abscisse -1 et M d'abscisse x.

Ainsi, $|x + 1| < 2$ se traduit par $\mathrm{AM} < 2$, c'est-à-dire, par $x \in]-3\,;\,1[$.



On dit que cet intervalle $]-3\,;\,1[$ a pour **centre** -1 et pour **rayon** 2.

1 **a)** Colorer en rouge l'intervalle $[3\,;\,5]$ sur la droite graduée ci-dessous.



b) En observant ce schéma, déterminer :

- le centre de cet intervalle
- le rayon de cet intervalle

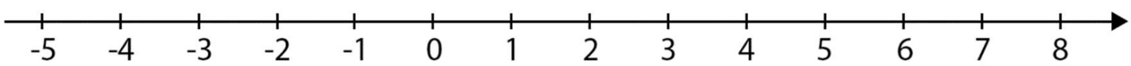
c) Compléter : $x \in [-3\,;\,5]$ équivaut à $|x - \ldots\ldots| \leq \ldots\ldots$.

2 E est l'ensemble de tous les nombres réels x tels que $|x - 1| < 5$.

a) Compléter :

Sur une droite graduée, $|x - 1|$ désigne la distance entre le point A d'abscisse .... et le point M d'abscisse ....

b) Sur la droite graduée ci-dessous, placer le point A et colorer l'ensemble des points M à moins de 5 unités du point A (c'est-à-dire tels que $\mathrm{AM} < 5$).



c) Compléter : $|x - 1| < 5$ équivaut à $\in]\ldots\ldots\,;\,\ldots\ldots[$.

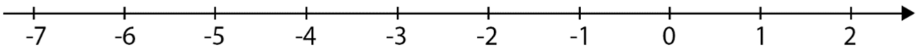
3 F est l'ensemble de tous les nombres réels x tels que $|x + 4| \leq 2$.

a) Compléter :

Sur une droite graduée, $|x + 4|$ désigne la distance entre le point A d'abscisse .... et le point M d'abscisse ....

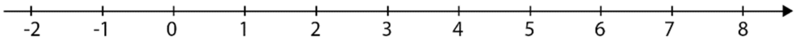
Nom : ______________________________ Classe : ________

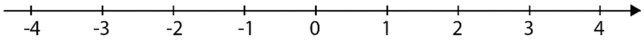
b) Sur la droite graduée ci-dessous, placer le point A et colorier l'ensemble des points M à 2 unités ou moins de A (c'est-à-dire tels que $\mathrm{AM} \leq 2$).

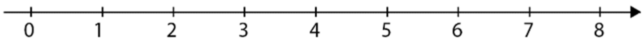


c) Compléter : $|x+4| < 2$ équivaut à $\in [\ldots\ldots\ ;\ \ldots\ldots]$.

4 **a)** Pour chaque proposition, représenter l'intervalle sur la droite graduée associée.

- $[0;6]$ 

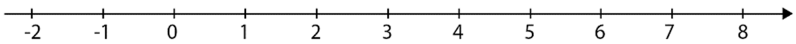
- $]-3\,;\,3[$ 

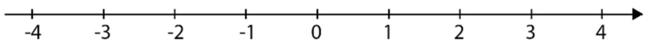
- $[2;7]$ 

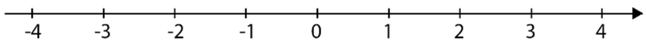
b) Compléter.

- $x \in [0;6]$ équivaut à $|x \ldots\ldots| \leq$ ..... .
- $x \in [-3;3]$ équivaut à $|x \ldots\ldots| \leq$ ..... .
- $x \in [2;7]$ équivaut à $|x \ldots\ldots| \leq$ ..... .

5 **a)** Pour chaque proposition, représenter sur la droite graduée l'ensemble des points dont l'abscisse x vérifie l'inégalité donnée.

- $|x-4| < 2{,}5$ 

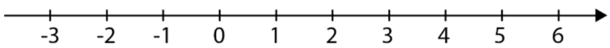
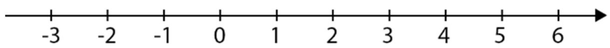
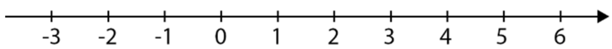
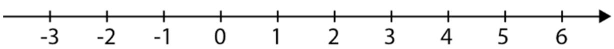
- $|x+2| \leq 0{,}5$ 

- $|x+1{,}5| < 2$ 

b) Compléter.

- $|x-4| < 2{,}5$ équivaut à $x \in [\ldots\ldots\ ;\ \ldots\ldots]$.
- $|x+2| \leq 0{,}5$ équivaut à $x \in [\ldots\ldots\ ;\ \ldots\ldots]$.
- $|x+1{,}5| < 2$ équivaut à $x \in [\ldots\ldots\ ;\ \ldots\ldots]$.

6 Compléter.

Intervalle	Représentation graphique	Inégalité
$x \in [-2;3]$		$\lvert x \ldots\ldots \rvert \leq \ldots\ldots$
$x \in]-4;-1[$		$\lvert x \ldots\ldots \rvert < \ldots\ldots$
$x \in \ldots\ldots$		$\lvert x+1 \rvert < 2{,}5$
$x \in \ldots\ldots$		$\lvert x-1{,}5 \rvert \leq 3{,}5$