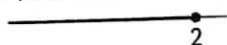


3 - Intervalles de \mathbb{R}

• Un intervalle de \mathbb{R} se traduit symboliquement avec des inégalités, s'écrit avec des crochets et se schématise graphiquement sur la droite des réels.

Exemples : $x \leq 2$ pour l'intervalle $I =]-\infty ; 2]$



$-4 \leq x < 3$ pour l'intervalle $J = [-4 ; 3[$



• L'intersection $I \cap J$ de deux intervalles I et J contient tous les réels qui sont dans I et en même temps dans J .

La réunion $I \cup J$ de deux intervalles I et J contient tous les réels qui sont dans I ou dans J .

Exemple : $I \cap J =]-\infty ; 2] \cap [-4 ; 3[= [-4 ; 2]$ et $I \cup J =]-\infty ; 2] \cup [-4 ; 3[=]-\infty ; 3[$.

Comprendre le cours

1. Différentes manières de représenter un intervalle de \mathbb{R} .

TD 5, p. 4

Compléter le tableau suivant.

inégalités	intervalle	représentation graphique	inégalités	intervalle	représentation graphique
$-2 \leq x \leq 3$...	_____	$x < 9$	_____	_____
...	$] -1 ; 5[$	_____	...	$] -3 ; +\infty[$	_____
...	$[4 ; 8[$	_____	...	$] -\infty ; 4]$	_____
...	...		$-2 \leq x$...	_____
...	...		$2 \leq x < 5$...	_____

2. Écrire les ensembles suivants sous forme symbolique (avec des crochets).

exercices 37 et 38

- a) intervalle fermé de -5 à 7
- c) intervalle ouvert de -5 à 7
- e) intervalle ouvert de -5 à $+\infty$
- g) intervalle fermé de $-\infty$ à -5

- b) intervalle fermé de 7 à $+\infty$
- d) intervalle de -5 à 7 , 7 non compris
- f) intervalle ouvert de 7 à $+\infty$
- h) intervalle de -5 à 7 , -5 non compris

Appliquer et savoir faire

exercices 42 à 45

3. Représenter les intervalles I et J et donner leur intersection $I \cap J$ et leur réunion $I \cup J$.

I	J	schéma	$I \cap J$	$I \cup J$
$[-4 ; 3]$	$[1 ; 5]$	_____	_____	_____
$] -\infty ; 2[$	$[-4 ; +\infty[$	_____	_____	_____
$] -\infty ; 3]$	$] -\infty ; 5[$	_____	_____	_____
$[\sqrt{6} ; +\infty[$	$[3 ; +\infty[$	_____	_____	_____
$] -\infty ; 7]$	$[7 ; +\infty[$	_____	_____	_____
$[-3 ; +\infty[$	$] -\infty ; -3[$	_____	_____	_____

Chercher et rédiger

1° Déterminer les intervalles suivants, en donnant une représentation graphique :

- a) $] -\pi ; 3,15] \cap] -3,14 ; \pi[$; b) $\left[\frac{13}{7} ; \frac{22}{5}\right] \cup \left[\frac{11}{6} ; \frac{25}{7}\right]$; c) $[-5 \times 10^2 ; 3 \times 10^{-3}] \cap] -7 \times 10^{-2} ; 2 \times 10^2[$.

2° Traduire chaque situation à l'aide d'intervalles :

- a) Le prix d'un objet est supérieur ou égal à 35 €, et est strictement compris entre 27 € et 42 €.
- b) Le trajet entre le domicile et le lieu de travail est inférieur ou égal à 5 km.
- c) Le volume varie de $9,53 \text{ m}^3$ à $10,82 \text{ m}^3$ ou de $94\,450 \text{ L}$ à $97\,000 \text{ L}$.