


1.2

Inégalités et intervalles

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

1.2.1 Inégalités

 Exercices
83 page 24

Ordre dans \mathbb{R} **Propriété (admise)**

| Si a, b et c sont des réels tels que $a < b$ et $b < c$, alors $a < c$.

Somme

Propriété (admise)

- Si a, b et c sont des réels tels que $a < b$, alors $a + c < b + c$ et $a - c < b - c$.
- Si a, b et c sont des réels tels que $a > b$, alors $a + c > b + c$ et $a - c > b - c$.

Propriété (admise)

| On peut additionner les inégalités de même sens :

| Si a, b, c et d sont des réels tels que $a < b$ et $c < d$, alors $a + c < b + d$.

Produit

Propriété (admise)

- On peut multiplier(ou diviser) chaque membre d'une inégalité par un réel strictement positif, sans changer l'ordre :
si a et b sont deux réels tels que $a < b$ et si $c > 0$, alors $a \times c < b \times c$
- On peut multiplier(ou diviser) chaque membre d'une inégalité par un réel strictement négatif, mais il faut changer l'ordre :
si a et b sont deux réels tels que $a < b$ et si $c < 0$, alors $a \times c > b \times c$

**Savoir-Faire 1.2**

SAVOIR UTILISER LES PROPRIÉTÉS SUR LES INÉGALITÉS POUR ENCADRER UNE EXPRESSION.

une bille a pour rayon $r = 0.76$ cm. Donner un encadrement de son volume en cm^3 à 0.1 près (rappel : $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$) en utilisant l'encadrement suivant de π : $3.14 < \pi < 3.15$.

● Exercices
| 89, 90 page 25

● Exercices
| 127 page 28

1.2.2 Intervalles

Définitions

Définition

- L'intervalle fermé $[a; b]$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a \leq x \leq b$.



- L'intervalle ouvert $]a; b[$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a < x < b$.



- L'intervalle semi-ouvert $[a; b[$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a \leq x < b$.



- L'intervalle semi-ouvert $]a; b]$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a < x \leq b$.



- L'intervalle $[a; +\infty[$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a \leq x$.



- L'intervalle $]a; +\infty[$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $a < x$.



- L'intervalle $] - \infty; b]$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $x \leq b$.



- L'intervalle $] - \infty; b[$ désigne l'ensemble des nombres x tels que $x < b$.



● Exercices
| 53,56,57,58 page 22
| 73,74 page 24 (+ convertir en intervalle)

Réunion et intersection d'intervalles

Définition

Soient I et J deux intervalles.

- L'intersection de I et J , noté $I \cap J$, l'ensemble des réels qui appartiennent à I et à J .
- L'union de I et J , noté $I \cup J$, l'ensemble des réels qui appartiennent à I ou à J .



Savoir-Faire 1.3

SAVOIR DÉTERMINER UNE RÉUNION OU INTERSECTION D'INTERVALLES

- Déterminer la réunion de $[3; 7]$ et $[4; 10]$
- Déterminer l'intersection de $[3; 7]$ et $[4; 10]$



Savoir-Faire 1.4

SAVOIR RÉSOUDRE UNE ÉQUATION DU PREMIER DEGRÉ

Résoudre dans \mathbb{R} , et donner la nature de la solution :

- $3x + 1 = 8$
- $4x - 4 = 5$



Savoir-Faire 1.5

SAVOIR RÉSOUDRE UNE INÉQUATION DU PREMIER DEGRÉ

Résoudre dans \mathbb{R} :

- $3x + 1 \leq 8$
- $-4x - 4 \geq 5$



Exercices

67 page 23

110, 112, 115 page 26, 119 page 27, 120, 121 page 27