

Chapitre 11 : Inégalités – Ordre et opérations

I. Notations et vocabulaire :



Notations:

- « $<$ » signifie « *est* à » ou « *est* que »
- « $>$ » signifie « *est* à » ou « *est* que »
- « $=$ » signifie « *est* ou *égal à* »
- « \neq » signifie « *est* ou *égal à* »

Exemples:

Notation «mathématique »	Français
$3 < 5$	
	« Onze est plus grand que sept »
$-20 < -3$	
$5 \leq 5$	« Le nombre a est plus petit que le nombre b »
$x \geq -2$	

Définitions:

Une inégalité traduit la comparaison de deux expressions.

$$2(x + 3) < 4y$$

Vocabulaire:

- L'inégalité « $a \leq b$ » signifie que « *a est au égal à b* »
- L'inégalité « $a \geq b$ » signifie que « *a est au égal à b* »

Exemples:

Soit x le nombre d'élèves d'une classe.

Notation «mathématique »	Français
	« Il y a moins de 30 élèves dans la classe »
$x > 15$	« Il y a au maximum 28 élèves »
	« Il y a au moins 19 élèves »

Définitions:

- $x \geq 0$ » signifie que « *x est »*
- $x \leq 0$ » signifie que « *x est »*
- $x > 0$ » signifie que « *x est »*
- $x < 0$ » signifie que « *x est »*

II. Troncatures, arrondis et encadrements :

Définitions:

- La **troncature** d'un nombre...
- La **valeur arrondie** d'un nombre est le nombre entier le plus...
- **L'arrondi au dixième** d'un nombre décimal est le nombre le plus proche ayant...
- **Encadrer** un nombre c'est l'écrire entre un nombre ... et un nombre...

Exemples :

$\frac{31}{41}$	Troncature	Arrondi	Encadrement
à l'unité			
au dixième			
au centième			

π^2	Troncature	Arrondi	Encadrement
à l'unité			
au dixième			
au centième			

III. Comparaison de deux nombres relatifs

Propriétés:

- Deux **nombres positifs** en écriture fractionnaire de même **dénominateur** sont dans le même ordre que leurs **numérateurs**.
- Deux **nombres positifs** en écriture fractionnaire de même **numérateur** sont dans l'ordre inverse de celui de leurs **dénominateurs**.
- Si deux **nombres positifs** en écriture fractionnaire ont des troncatures différentes au même rang, le plus grand est celui qui a la plus grande troncature.

Propriétés:

Soient a et b deux **nombre positifs**.

- Si $a < b$ alors $\frac{a}{b}$
- Si $a = b$ alors $\frac{a}{b}$
- Si $a > b$ alors $\frac{a}{b}$

Exemples :

Soient a et b deux nombres relatifs.

- Si $a = b$ alors $a - b$
- Si $a < b$ alors $a - b$
- Si $a > b$ alors $a - b$
- Si $a - b = 0$ alors $a = b$
- Si $a - b < 0$ alors $a < b$
- Si $a - b > 0$ alors $a > b$

Exemples :

IV. Ordre et opérations:

1. Ordre et addition/soustraction:

Soient a , b et c trois nombres relatifs.

- Si $a < b$ alors $a + c < b + c$ et $a - c < b - c$

Exemple :

2. Ordre et multiplication/division:

Soient a , b et c trois nombres relatifs avec $c \neq 0$

- Si $c > 0$ alors les nombres $a \times c$ et $b \times c$ sont dans que les nombres a et b .
alors les nombres $\frac{a}{c}$ et $\frac{b}{c}$ sont dans que les nombres a et b .
- Si $c < 0$ alors les nombres $a \times c$ et $b \times c$ sont dans des nombres a et b .
alors les nombres $\frac{a}{c}$ et $\frac{b}{c}$ sont dans des nombres a et b .

a	b	c	Comparaison entre a et b	ac et bc	$\frac{a}{c}$ et $\frac{b}{c}$
2	3	7			
5	6	-11			
-3	-1	-2			
5	-1	-2			
-2	-6	5			
-4	2	2			

