

## 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 <i>a</i> est plus petit que le nombre <i>b</i> »
$x \geq -2$	

#### Définitions:

Une inégalité traduit la

de deux expressions.

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

Diagram showing the inequality  $2(x + 3) < 4y$ . The expression  $2(x + 3)$  is enclosed in a green box with a green arrow pointing down and to the left. The expression  $4y$  is enclosed in a red box with a red arrow pointing down and to the right.

#### 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			

$\pi^2$	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 nombres 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 la même ordre que les nombres  $a$  et  $b$ .  
alors les nombres  $\frac{a}{c}$  et  $\frac{b}{c}$  sont dans la même ordre que les nombres  $a$  et  $b$ .
- Si  $c < 0$  alors les nombres  $a \times c$  et  $b \times c$  sont dans l'ordre inverse des nombres  $a$  et  $b$ .  
alors les nombres  $\frac{a}{c}$  et  $\frac{b}{c}$  sont dans l'ordre inverse 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			

