

# Unité : Les Fonctions Valeurs absolues

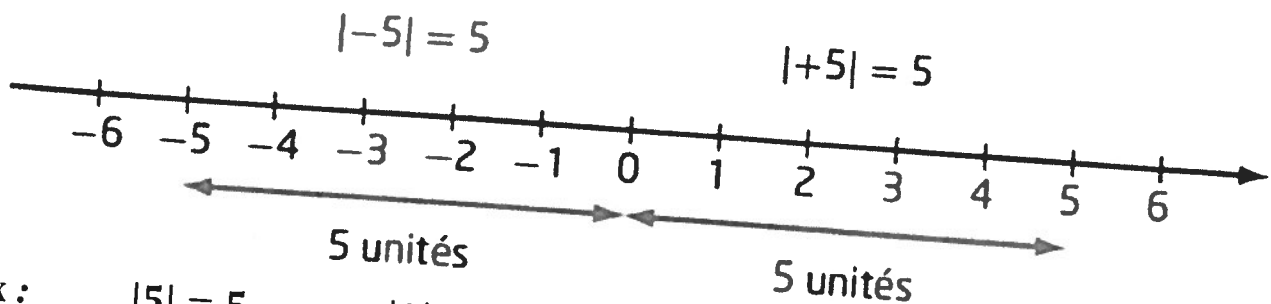
## Leçon 1 : La Valeur absolue

La valeur absolue :

- Est notée par un nombre positif.

$$|a| = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases}$$

- La valeur absolue peut servir à représenter la distance entre un nombre réel et zéro sur une droite numérique.



Ex :  $|5| = 5$

$|0| = 0$

$|-3 - 2| = |-5| = 5$

### A) La valeur absolue d'un nombre.

1. Détermine la valeur absolue de chaque nombre.

a)  $|3|$

b)  $|-7|$

c)  $|9|$

d)  $|-12|$

### B) Évaluer des expressions contenant une ou des valeurs absolues.

Pour calculer des expressions contenant la valeur absolue, on traite la valeur absolue comme une parenthèse pour l'ordre des opérations et on évalue la valeur absolue pour l'éliminer.

1. Évalue

a)  $|3| + |-4|$

b)  $|4| - |-6|$

c)  $5 - 3|2 - 7|$

d)  $|-2(5 - 7)^2 + 6|$

e)  $|-12 + 8|$

f)  $|12(-3) + 52|$

g)  $-3|-5 + 3(4)| - 2$

h)  $4|32 - 16| - |2(9 - 3)|$

# Devoir Leçon 1 : La Valeur absolue

1. Détermine la valeur absolue de chaque nombre.

a)  $|-7| = 7$

b)  ~~$|-8x| = 8x$~~

c)  $|-12| = 12$

d)  $|199|$

$199$

2. Ordonne ces nombres du plus petit au plus grand.

~~$|0,8|, 1,1, |-2|, \frac{3}{5}, -0,4, |-1\frac{1}{4}|, -0,8, 2$~~

$-0,8, -0,4, \frac{3}{5}, 0,8, 1,1, 1\frac{1}{4}, 2$

3. Évalue chaque expression.

a)  $|8 - 15| = 7$

b)  $|7 - (-3)| = 10$

c)  $|3| - |-8| = -5$

d)  $|3(-2)^2 + 5(-2) + 7| = 9$   
 $12 - 10 + 7$

e)  $|-2 - 11| = 13$

f)  $|9 - 5(7)| = 26$   
 $9 - 35$

g)  $3|-2| - |-4| =$

$6 - 4 = 2$

h)  $|(-1)^3 - (-2)^3| =$

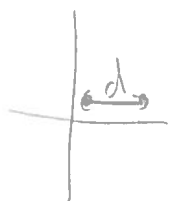
$-1 - (-8)$

$7$

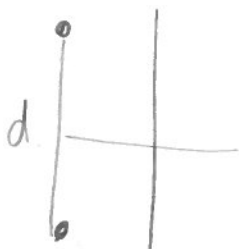
4. À l'aide du symbole de la valeur absolue, écris une expression pour la longueur de chaque segment de droite horizontale ou verticale. Détermine chaque longueur.

a) A(8, 1) et B(3, 1)

b) A(-1, -7) et B(-1, 15)

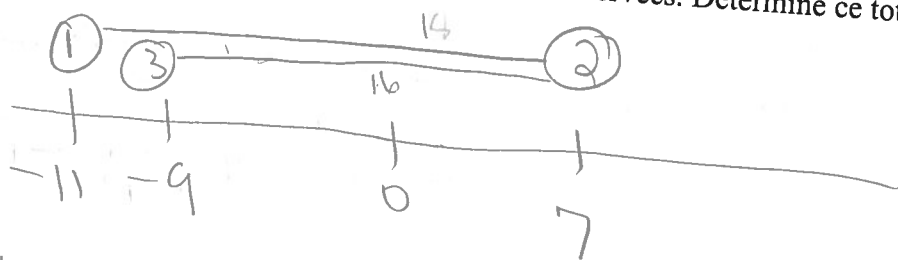


$$|8-3| = 5$$



$$|15 - (-7)| = 22$$

5. Un chinook sec souffle souvent sur le sud de l'Alberta en hiver et au printemps. Ce vent peut entraîner de grandes variations de température en peu de temps. Un matin, à Warner, la température est de  $-11^{\circ}\text{C}$ . Le chinook la fait augmenter jusqu'à  $+7^{\circ}\text{C}$  en après-midi. La température redescend à  $-9^{\circ}\text{C}$  durant la nuit. À l'aide du symbole de la valeur absolue, écris une expression qui représente le total des variations observées. Détermine ce total.



total de variations est  $34^{\circ}\text{C}$

$$|-11-7| = 18 \quad \text{ou} \quad |7-(-11)| = 18$$

$$|7-(-9)| = 16 \quad | -9-7 | = 16$$

6. La valeur d'un titre boursier est de  $7,65$  \$ l'action à l'ouverture. Elle descend à  $7,28$  \$ à midi, remonte à  $8,10$  \$ puis diminue d'un montant inconnu avant la fermeture. Sachant que la valeur absolue du total des variations de la valeur de ce titre est de  $1,55$  \$ détermine la diminution de la valeur du titre avant la fermeture.

$$|x - 8,10| + |7,28 - 8,10| + |7,28 - 7,65| = 1,55$$

$$|x - 8,10| + 0,82 + 0,37 = 1,55$$

$$|x - 8,10| + 1,19 = 1,55$$

$$|x - 8,10| = 0,36$$

$$x - 8,10 = \pm 0,36$$

$$x = 8,46$$

33

ou  $x = 7,74$

# Leçon 2 : La Fonction Valeur absolue (les graphiques)

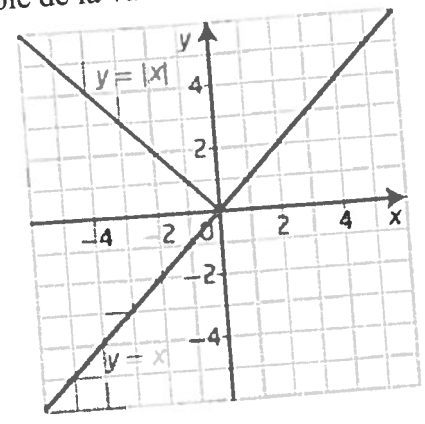
## Fonction valeur absolue :

- Une fonction où une inconnue apparaît à l'intérieur du symbole de la valeur absolue.

## Fonction définie par morceaux :

- Une fonction composée de deux ou plusieurs fonctions (ou parties), chacune ayant son domaine distinct, qui se combinent pour définir la fonction globale.
- La fonction valeur absolue  $y = |x|$  correspond à la fonction définie par morceaux suivante :

$$y = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$$



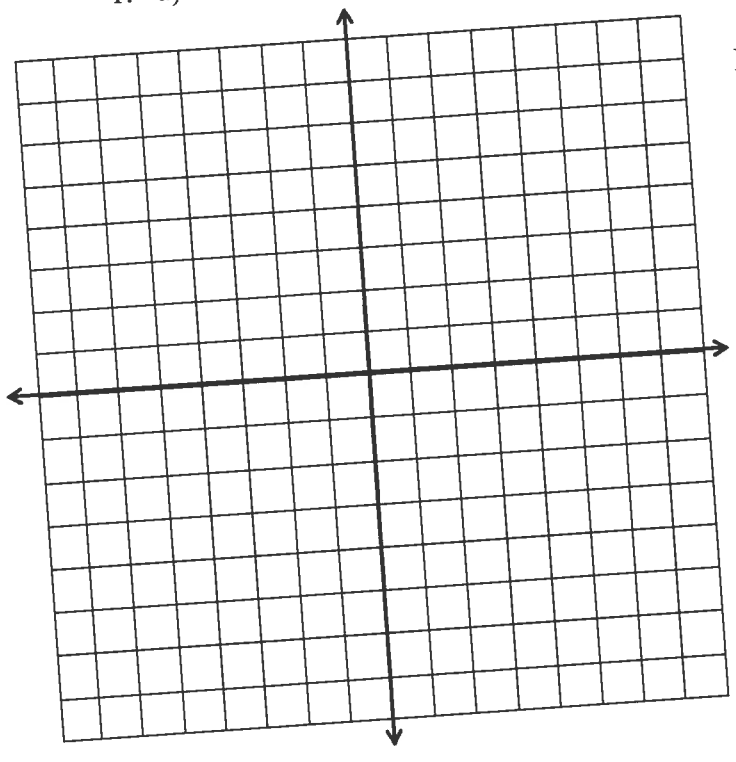
## Point invariant :

- Un point qui reste fixe lors d'une transformation.

### A) Trace les graphiques des fonctions valeurs absolues à partir des graphiques original.

1. a) Trace le graphique  $y = x$

b) Trace le graphique  $y = |x|$



Le sommet, situé en (0,0), divise le graphique de la fonction valeur absolue  $y = |x|$  en deux parties distinctes.

**Explique comment vous tracerez le graphique :  $y = |x|$**