

Objectif du cours:

Fonction Valeur Absolue

$$y = a|x - h| + k$$

$$|7| = 7 \quad \left| \frac{2}{5} \right| = \frac{2}{5} \quad \left| \frac{\pi}{4} \right| = \frac{\pi}{4}$$

$$|-7| = 7 \quad \left| -\frac{2}{5} \right| = \frac{2}{5} \quad \left| -\frac{\pi}{4} \right| = \frac{\pi}{4}$$

$$\begin{aligned} |2y| &= |2| \times |y| & |-8y| &= |-8| \times |y| \\ &= 2|y| & &= 8|y| \end{aligned}$$

Chapitre 2.1

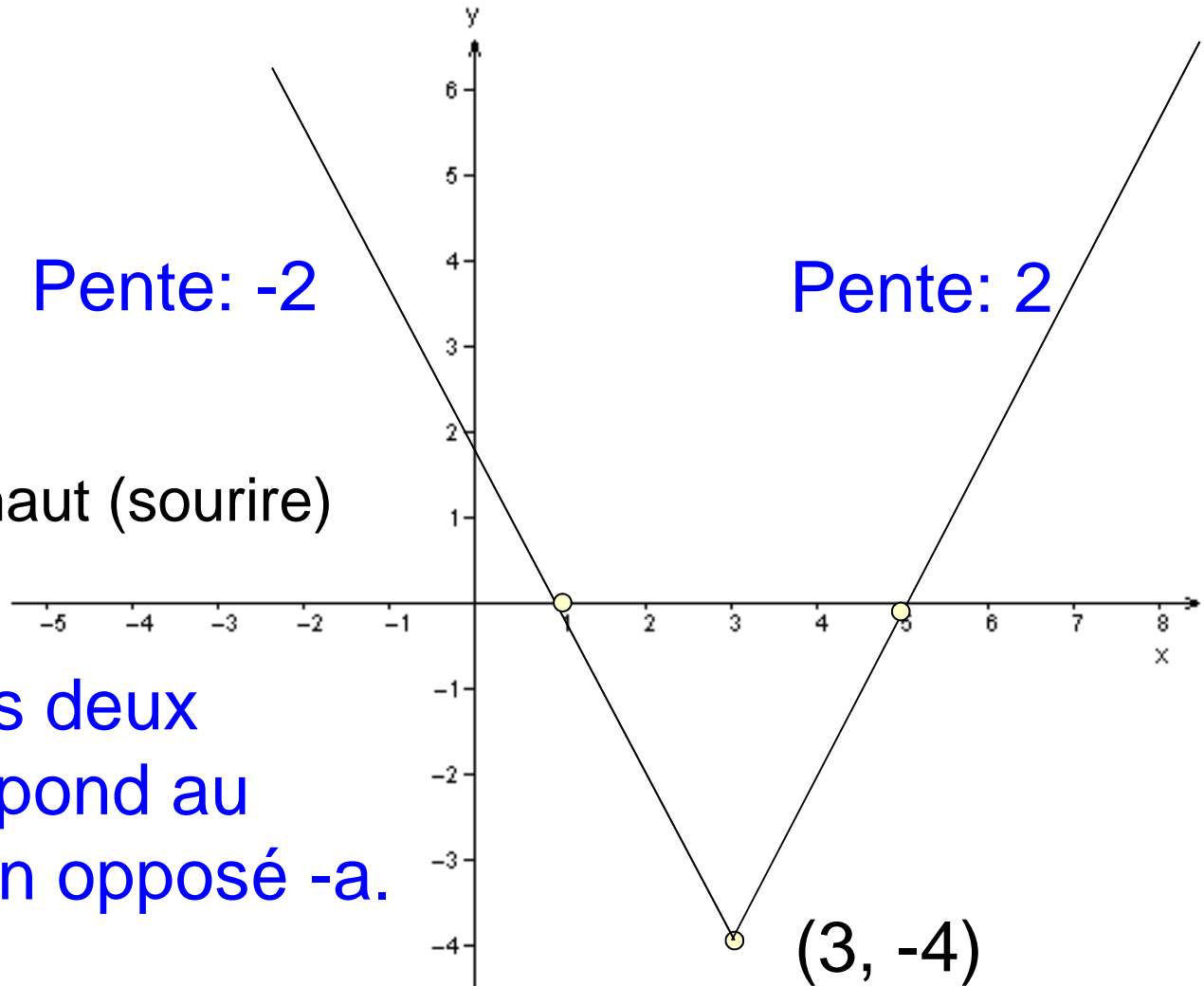
Tracer une fonction valeur absolue

- 1- Sommet $(h, k) = (3, -4)$ $f(x) = 2|x - 3| - 4$
- 2- trouver une ou deux coordonnées

x	y
1	0
5	0

$a > 0$, ouvert vers le haut (sourire)

La pente des deux droites correspond au paramètre a et son opposé $-a$.



Chapitre 2.1 Trouver la règle de la fonction valeur absolue

$$y = a|x - h| + k$$

Première façon: avec le sommet et un point

$$S(2,3) \quad P(-1,9)$$

$$y = a|x - h| + k$$

$$6 = a|-3|$$

$$y = a|x - 2| + 3$$

$$6 = 3a$$

$$2 = a$$

$$9 = a|-1 - 2| + 3$$

$$9 = a|-3| + 3$$

$$y = 2|x - 2| + 3$$

Chapitre 2.1 Trouver la règle de la fonction valeur absolue

$$y = a|x - h| + k$$

Deuxième façon: avec 3 points quelconques

1- Trouvons le taux de variation

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad a = \frac{14 - 2}{-3 - 1} \quad a = -3$$

Donc, nous avons -3 et 3.

2- Trouvons le sommet avec un système d'équations

$$y = ax + b$$

$$y = ax + b$$

$$y = -3x + b$$

$$y = 3x + b$$

$$2 = -3(1) + b$$

$$5 = 3(4) + b$$

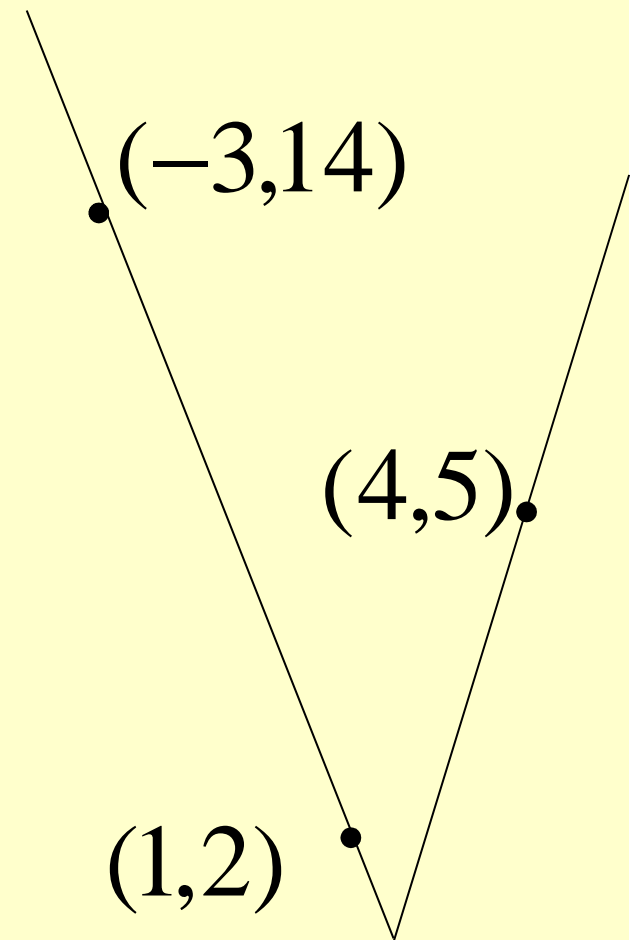
$$b = 5$$

$$5 = 12 + b$$

$$b = -7$$

$$y = -3x + 5$$

$$y = 3x - 7$$



Chapitre 2.1 Trouver la règle de la fonction valeur absolue

$$y = a|x - h| + k$$

Deuxième façon: avec 3 points quelconques

$$y = -3x + 5 \quad y = 3x - 7$$

$$-3x + 5 = 3x - 7$$

$$-6x = -12$$

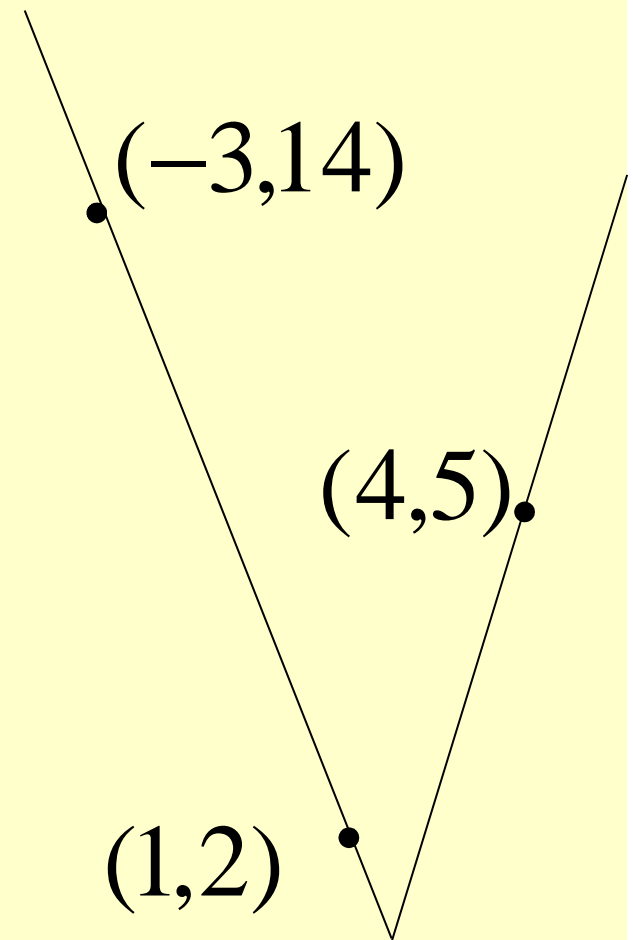
$$x = 2$$

$$y = -3x + 5$$

$$y = -3(2) + 5$$

$$y = -1$$

$$S(2, -1)$$



Chapitre 2.1 Trouver la règle de la fonction valeur absolue

$$y = a|x - h| + k$$

Deuxième façon: avec 3 points quelconques

$$S(2, -1)$$

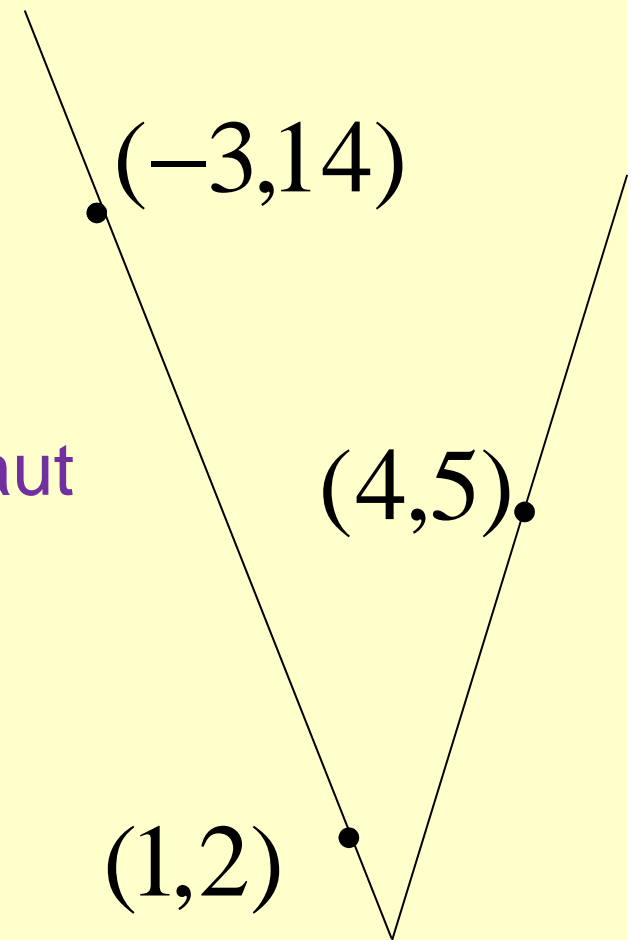
3- Trouvons la fonction avec le sommet et la pente.

$$y = a|x - h| + k$$

$$y = a|x - 2| - 1$$

$$y = 3|x - 2| - 1$$

Ouvert vers le haut
donc $a > 0$



Chapitre 2.1

Comprendre la valeur absolue

Quelles sont les valeurs possibles de x ?

$$|x| = 5$$

$$x = 5$$

$$x = -5$$

$$|x + 1| = 4$$

$$x = 3$$

$$x = -5$$

$$|x| = 7$$

$$x = 7$$

$$x = -7$$

$$|x| = -8$$

Impossible

Une valeur absolue
sera toujours positive!

Chapitre 2.1

Résoudre une équation valeur absolue

1- isolons la valeur absolue $3|x + 5| - 8 = 10$

$$3|x + 5| - 8 = 10$$

$$3|x + 5| = 18$$

$$|x + 5| = 6$$

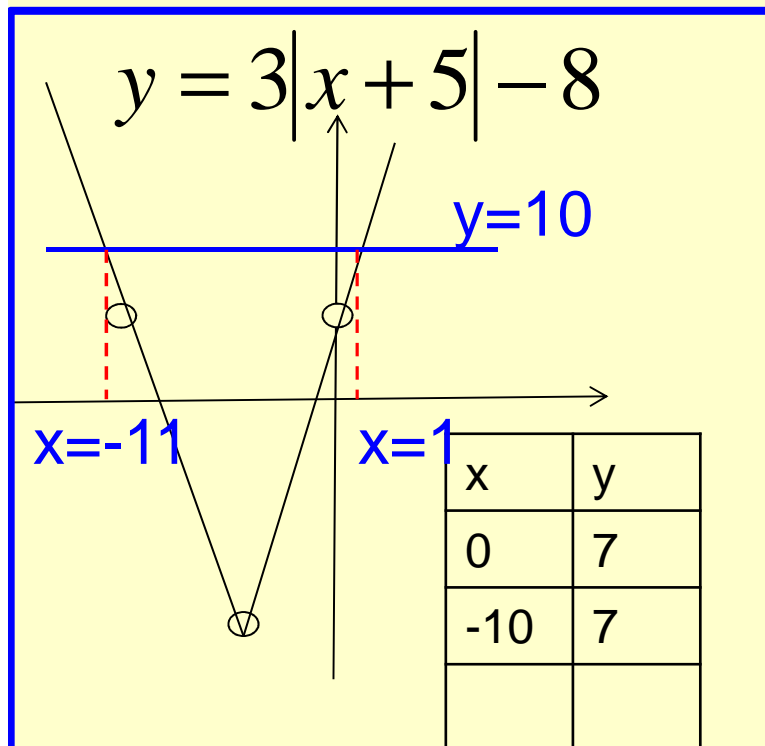
2- La valeur absolue peut avoir une valeur positive ou négative

Toujours deux valeurs possibles

$$x + 5 = 6 \quad x + 5 = -6$$

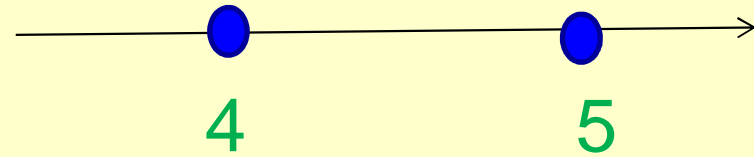
$$x = 1 \quad x = -11$$

L'ensemble-solution est $x = 1$ et $x = -11$



\wedge

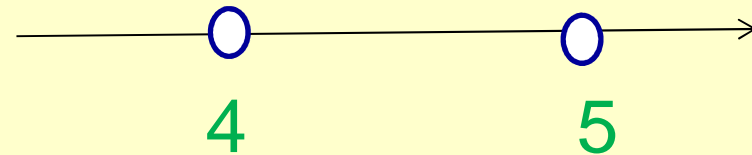
\bullet $[4, 5]$



$$x \in [4, 5]$$
$$4 \leq x \leq 5$$

\vee

\circ $]4, 5[$



$$x \in]4, 5[$$
$$4 < x < 5$$

Chapitre 2.1

Résoudre une inéquation valeur absolue

1) Isolez la valeur absolue $3|2x - 5| - 9 > 12$

$$3|2x - 5| - 9 > 12$$

$$3|2x - 5| > 21$$

$$|2x - 5| > 7 \quad \leftarrow \text{ Garder le symbole jusqu'ici!}$$

2) Faire semblant
que c'est égal

$$2x - 5 = 7$$

$$2x - 5 = -7$$

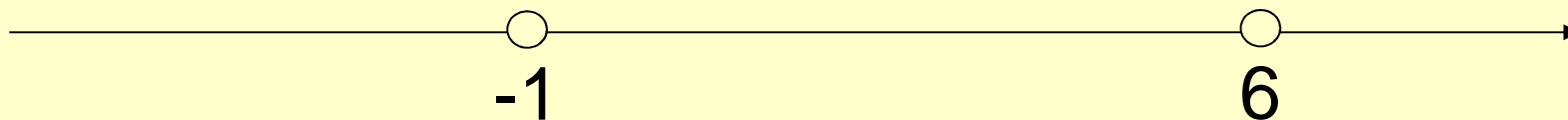
$$2x = 12$$

$$2x = -2$$

$$x = 6$$

$$x = -1$$

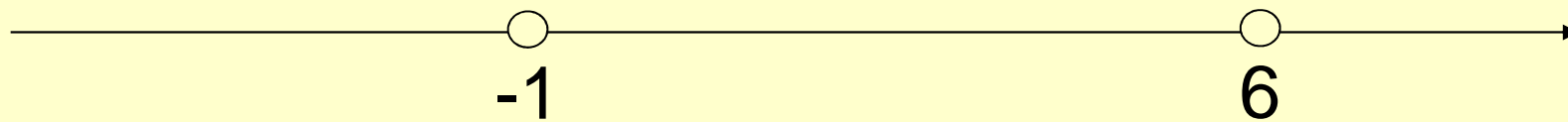
3) Représentez sur une droite numérique



4) Validons avec $x = 0$

À votre choix

$$3|2x - 5| - 9 > 12$$



4) Validons avec $x = 0$

$$3|2x - 5| - 9 > 12$$

$$3|2(0) - 5| - 9 > 12$$

$$3|-5| - 9 > 12$$

$$15 - 9 > 12$$

$$6 \not> 12$$

Faux

Donc, les valeurs ne se retrouvent pas entre -1 et 6.

Cas particulier

...si $|x| \geq n$ où $n < 0$

Exemple

$$|2x - 5| \geq -3$$

C'est vrai pour toutes les valeurs de x , car la valeur absolue sera toujours positive

$$x \in \mathbb{R}$$

...si $|x| \leq n$ où $n < 0$

Exemple

$$|2x - 5| \leq -3$$

C'est impossible une valeur absolue négative.