



## La valeur absolue Exercices II

By Modular and Modulus

# Rappel de la définition

## Définition

La valeur absolue du nombre réel  $x$ , notée  $|x|$ , est définie par

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geqslant 0, \\ -x & \text{si } x \leqslant 0. \end{cases}$$

# Rappel de la définition

## Définition

La valeur absolue du nombre réel  $x$ , notée  $|x|$ , est définie par

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0, \\ -x & \text{si } x \leq 0. \end{cases}$$

## Remarques

# Rappel de la définition

## Définition

La valeur absolue du nombre réel  $x$ , notée  $|x|$ , est définie par

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0, \\ -x & \text{si } x \leq 0. \end{cases}$$

## Remarques

- C'est cette définition que nous allons utiliser dans tous les prochains exercices.

# Rappel de la définition

## Définition

La valeur absolue du nombre réel  $x$ , notée  $|x|$ , est définie par

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0, \\ -x & \text{si } x \leq 0. \end{cases}$$

## Remarques

- C'est cette définition que nous allons utiliser dans tous les prochains exercices.
- Pour bien la comprendre, il est conseillé d'avoir vu la vidéo **Théorie I.**

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| =$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16)$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2| = 2$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2| = 2$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2| = 2$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)| = |-1 + 8|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2| = 2$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)| = |-1 + 8| = |7|$$

# Exercices numériques

Afin d'appliquer à nouveau la définition, résolvons l'exercice suivant :

## Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) |6^2 - 5^2|$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right|$$

$$2) |-4^2|$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)|$$

Résolution :

$$1) |6^2 - 5^2| = |36 - 25| = |11| = 11$$

$$2) |-4^2| = |-16| = -(-16) = 16$$

$$3) \left| \frac{2^5}{4^2} \right| = \left| \frac{32}{16} \right| = |2| = 2$$

$$4) |(-1)^5 - (-8)| = |-1 + 8| = |7| = 7$$

# Exercices numériques plus difficiles

## Exercices proposés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) -2 \cdot |(-6)(-3)| + |(-4)^2|$$

$$2) (-3)^{|3-7|}$$

$$3) |-|-2|^{2-6}| |5 \cdot (-2)^{|2|}|$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)}$$

$$5) \left( |(-2)(-1)(-3)(-1)|^{|3-4|} \right)^2$$

$$6) \left| \frac{-1 \cdot (-2)^3 \cdot (-3)}{4 \cdot 5 \cdot |1-2|} \right|$$

# Exercices numériques plus difficiles

## Exercices proposés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) -2 \cdot |(-6)(-3)| + |(-4)^2|$$

$$2) (-3)^{|3-7|}$$

$$3) |-|-2|^{2-6}| |5 \cdot (-2)^{|2|}|$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)}$$

$$5) \left( |(-2)(-1)(-3)(-1)|^{|3-4|} \right)^2$$

$$6) \left| \frac{-1 \cdot (-2)^3 \cdot (-3)}{4 \cdot 5 \cdot |1-2|} \right|$$

## Remarques

# Exercices numériques plus difficiles

## Exercices proposés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) -2 \cdot |(-6)(-3)| + |(-4)^2|$$

$$2) (-3)^{|3-7|}$$

$$3) |-|-2|^{2-6}| |5 \cdot (-2)^{|2|}|$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)}$$

$$5) \left( |(-2)(-1)(-3)(-1)|^{|3-4|} \right)^2$$

$$6) \left| \frac{-1 \cdot (-2)^3 \cdot (-3)}{4 \cdot 5 \cdot |1-2|} \right|$$

## Remarques

- On se rendra compte que la définition manque d'efficacité...

# Exercices numériques plus difficiles

## Exercices proposés

Calculer les expressions suivantes :

$$1) -2 \cdot |(-6)(-3)| + |(-4)^2|$$

$$2) (-3)^{|3-7|}$$

$$3) |-|-2|^{2-6}| \cdot |5 \cdot (-2)^{|2|}|$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{|(1-2)^2|}$$

$$5) \left( |(-2)(-1)(-3)(-1)|^{|3-4|} \right)^2$$

$$6) \left| \frac{-1 \cdot (-2)^3 \cdot (-3)}{4 \cdot 5 \cdot |1-2|} \right|$$

## Remarques

- On se rendra compte que la définition manque d'efficacité...
- Cela sera abordé dans la vidéo **Exercices III.**

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

Résolution :

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4| = -(-xy)^4$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4| = -(-xy)^4 = -x^4y^4.$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4| = -(-xy)^4 = -x^4y^4.$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4| = -(-xy)^4 = -x^4y^4.$$

$$4) |x^2yz + xz| = |xz(xy + 1)|$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercices corrigés

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à chacune des expressions suivantes :

$$1) |x^5y^3|^2$$

$$2) |x^7y^4z^5|$$

$$3) -|(-xy)^4|$$

$$4) |x^2yz + xz|$$

## Résolution :

$$1) |x^5y^3|^2 = |x^4y^2xy|^2 = (-x^4y^2xy)^2 = (-x^5y^3)^2 = x^{10}y^6.$$

$$2) |x^7y^4z^5| = |x^6y^4z^4xz| = x^6y^4z^4xy = x^7y^4z^5.$$

$$3) -|(-xy)^4| = -(-xy)^4 = -x^4y^4.$$

$$4) |x^2yz + xz| = |xz(xy + 1)| = xz(xy + 1).$$

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercice proposé

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à  $|x^6y^3z^5|$ .

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercice proposé

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à  $|x^6y^3z^5|$ .

## Exercice proposé

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $wz > 0$ . Parmi les proposition suivante, laquelle est toujours égale à  $|w^3x^5yz^3|$  ?

- 1)  $w^3x^5yz^3$
- 2)  $-w^3x^5yz^3$
- 3)  $|w^3x^5|yz^3$
- 4) Aucune des propositions précédentes n'est correcte.

# Exercices littéraux plus difficiles

## Exercice proposé

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $xz > 0$ . Détermine, sans barre de valeur absolue, une expression égale à  $|x^6y^3z^5|$ .

## Exercice proposé

On suppose que  $x, y, z \in \mathbb{R}$  tels que  $xy < 0$  et  $wz > 0$ . Parmi les proposition suivante, laquelle est toujours égale à  $|w^3x^5yz^3|$  ?

- 1)  $w^3x^5yz^3$
- 2)  $-w^3x^5yz^3$
- 3)  $|w^3x^5|yz^3$
- 4) Aucune des propositions précédentes n'est correcte.

► Ces exercices seront résolus dans la vidéo **Exercices III.**

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$				0	
$2x + 7$		0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+			0	
$2x + 7$		0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+		0	
$2x + 7$		0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	
$2x + 7$		0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$		0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0			

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+		

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7)$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

- Si  $x \geqslant 4$ , on a

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

- Si  $x \geqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow -(4 - x) = 2x + 7$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

- Si  $x \geqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow -(4 - x) = 2x + 7 \Leftrightarrow x = -11.$$

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

- Si  $x \geqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow -(4 - x) = 2x + 7 \Leftrightarrow x = -11.$$

- Ainsi, l'ensemble-solution est

## Exercice corrigé

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|4 - x| = |2x + 7|$ .

- On a  $4 - x = 0 \Leftrightarrow x = 4$  et on a  $2x + 7 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-7}{2}$ .

$x$		$-\frac{7}{2}$		4	
$4 - x$	+	+	+	0	-
$2x + 7$	-	0	+	+	+

- Si  $x \leqslant -\frac{7}{2}$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = -(2x + 7) \Leftrightarrow x = -11.$$

- Si  $-\frac{7}{2} \leqslant x \leqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow 4 - x = 2x + 7 \Leftrightarrow 3x = -3 \Leftrightarrow x = -1.$$

- Si  $x \geqslant 4$ , on a

$$|4 - x| = |2x + 7| \Leftrightarrow -(4 - x) = 2x + 7 \Leftrightarrow x = -11.$$

- Ainsi, l'ensemble-solution est  $S = \{-11; -1\}$ .