



La valeur absolue

Exercices III

By Modular and Modulus

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

1)

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

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

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

$$1) -2. ||(-6)(-3)| + |(-4)^2|| = -2. ||18| + |16||$$

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

$$1) -2. ||(-6)(-3)| + |(-4)^2|| = -2. ||18| + |16|| = -2. |18 + 16|$$

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

$$\begin{aligned} 1) -2. ||(-6)(-3)| + |(-4)^2|| &= -2. ||18| + |16|| = -2. |18 + 16| \\ &= -2. |34| \end{aligned}$$

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

$$\begin{aligned} 1) -2. ||(-6)(-3)| + |(-4)^2|| &= -2. ||18| + |16|| = -2. |18 + 16| \\ &= -2. |34| = -2.34 \end{aligned}$$

Exercices corrigés

Calculer les expressions suivantes :

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

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

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

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

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

$$6) \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

Résolution :

$$\begin{aligned} 1) -2. ||(-6)(-3)| + |(-4)^2|| &= -2. ||18| + |16|| = -2. |18 + 16| \\ &= -2. |34| = -2.34 = -68. \end{aligned}$$

2)

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

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

3)

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

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

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$3) \left| -|-2|^{2-6} |5.(-2)^{|2|}| \right| = \left| -|-2|^{-4} |5.(-2)^2| \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$3) \left| -|-2|^{2-6} |5.(-2)^{|2|}| \right| = \left| -|-2|^{-4} |5.(-2)^2| \right| = \left| -2^4.5.4 \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | \\ &= | - 16.20 | \end{aligned}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) \end{aligned}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

4)

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

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

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|2|)} = |12|^{-1|2|}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

5)

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

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

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{(-(-1))^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| = \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{-(-1)^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| = \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right| = \left| \frac{-24}{20.(-(-1))} \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{(-(-1))^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| = \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right| = \left| \frac{-24}{20.(-(-1))} \right| = \left| \frac{-24}{20} \right|$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2)^2} = |12|^{-1^2} = 12^{(-(-1))^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$\begin{aligned} 6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| &= \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right| = \left| \frac{-24}{20.(-(-1))} \right| = \left| \frac{-24}{20} \right| \\ &= -\left(\frac{-24}{20} \right) \end{aligned}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$\begin{aligned} 3) \quad | - | - 2 |^{2-6} | 5.(-2)^{|2|} | &= | - | - 2 |^{-4} | 5.(-2)^2 | = | - 2^4.5.4 | \\ &= | - 16.20 | = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(1-2|^2)} = |12|^{-1|^2} = 12^{(-(-1))^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$\begin{aligned} 6) \quad \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| &= \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right| = \left| \frac{-24}{20.(-(-1))} \right| = \left| \frac{-24}{20} \right| \\ &= -\left(\frac{-24}{20} \right) = \frac{24}{20} \end{aligned}$$

$$2) (-3)^{|3-7|} = (-3)^{|-4|} = (-3)^{-(-4)} = (-3)^4 = 81.$$

$$3) \quad \begin{aligned} |-|-2|^{2-6}| |5.(-2)^{|2|}|| &= |-|-2|^{-4}| |5.(-2)^2|| = |-2^4.5.4| \\ &= |-16.20| = -(-3200) = 3200. \end{aligned}$$

$$4) \quad |(-2)(-2)(-1)(-3)|^{(|1-2|^2)} = |12|^{-1^2} = 12^{(-(-1))^2} = 12^1 = 12.$$

$$5) \quad (|(-2)(-1)(-3)(-1)|^{3-4})^2 = (|6|^{-1})^2 = (6^{-(-1)})^2 = 6^2 = 36.$$

$$6) \quad \begin{aligned} \left| \frac{-1.(-2)^3.(-3)}{4.5.|1-2|} \right| &= \left| \frac{-1.(-8).(-3)}{4.5.|-1|} \right| = \left| \frac{-24}{20.(-(-1))} \right| = \left| \frac{-24}{20} \right| \\ &= -\left(\frac{-24}{20} \right) = \frac{24}{20} = \frac{12}{5}. \end{aligned}$$

Remarques

- Dans **Exercices I** et **Exercices II**, nous avons résolu tous les exercices en utilisant la définition.

Remarques

- Dans **Exercices I** et **Exercices II**, nous avons résolu tous les exercices en utilisant la définition.
- C'est normal, nous ne disposons de rien d'autre !

Remarques

- Dans **Exercices I** et **Exercices II**, nous avons résolu tous les exercices en utilisant la définition.
- C'est normal, nous ne disposons de rien d'autre !
- Comme lors de l'exercice précédent, les résolutions sont parfois longues, il nous faudrait des propriétés.

Remarques

- Dans **Exercices I** et **Exercices II**, nous avons résolu tous les exercices en utilisant la définition.
- C'est normal, nous ne disposons de rien d'autre !
- Comme lors de l'exercice précédent, les résolutions sont parfois longues, il nous faudrait des propriétés.

Proposition (Propriétés de la valeur absolue)

Soient $x, y \in \mathbb{R}$. On a

$$1) |x| \geq 0 ;$$

$$2) |x| = 0 \Leftrightarrow x = 0 ;$$

$$3) |x| = |-x| ;$$

$$4) |x|^2 = x^2 ;$$

$$5) |xy| = |x||y| ;$$

$$6) \left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|} \text{ si } y \neq 0.$$

Remarques

- Dans **Exercices I** et **Exercices II**, nous avons résolu tous les exercices en utilisant la définition.
- C'est normal, nous ne disposons de rien d'autre !
- Comme lors de l'exercice précédent, les résolutions sont parfois longues, il nous faudrait des propriétés.

Proposition (Propriétés de la valeur absolue)

Soient $x, y \in \mathbb{R}$. On a

$$1) |x| \geq 0 ;$$

$$2) |x| = 0 \Leftrightarrow x = 0 ;$$

$$3) |x| = |-x| ;$$

$$4) |x|^2 = x^2 ;$$

$$5) |xy| = |x||y| ;$$

$$6) \left| \frac{x}{y} \right| = \frac{|x|}{|y|} \text{ si } y \neq 0.$$

▷ Ces propriétés seront démontrées dans la vidéo **Théorie III**.

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

- 1) En utilisant uniquement la définition :

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

- 1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5|$$

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5| = |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5| = |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Par hypothèse, on sait que $xy < 0$.

Exercice corrigé

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 $|x^6 y^3 z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5| = |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Par hypothèse, on sait que $xy < 0$.

Par hypothèse, on sait que $xz > 0$.

Exercice corrigé

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 $|x^6y^3z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6y^3z^5| = |x^4y^2z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Par hypothèse, on sait que $xy < 0$.

Par hypothèse, on sait que $xz > 0$.

Il est clair que $x^4y^2z^4 > 0$.

Exercice corrigé

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 $|x^6y^3z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6y^3z^5| = |x^4y^2z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Par hypothèse, on sait que $xy < 0$.

Par hypothèse, on sait que $xz > 0$.

Il est clair que $x^4y^2z^4 > 0$.

$$\text{Ainsi, } |x^6y^3z^5| = -x^4y^2z^4 \cdot xy \cdot xz$$

Exercice corrigé

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 $|x^6y^3z^5|$.

Résolution :

1) En utilisant uniquement la définition :

$$\text{On a } |x^6y^3z^5| = |x^4y^2z^4 \cdot xy \cdot xz|.$$

Par hypothèse, on sait que $xy < 0$.

Par hypothèse, on sait que $xz > 0$.

Il est clair que $x^4y^2z^4 > 0$.

$$\text{Ainsi, } |x^6y^3z^5| = -x^4y^2z^4 \cdot xy \cdot xz = -x^6y^3z^5.$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5|$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5| = |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz|$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\text{On a } |x^6 y^3 z^5| = |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz| = |x^4 y^2 z^4| |xy| |xz|$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\begin{aligned}\text{On a } |x^6 y^3 z^5| &= |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz| = |x^4 y^2 z^4| |xy| |xz| \\ &= x^4 \cdot y^2 \cdot z^4 \cdot (-xy) \cdot (xz)\end{aligned}$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\begin{aligned}\text{On a } |x^6 y^3 z^5| &= |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz| = |x^4 y^2 z^4| |xy| |xz| \\ &= x^4 \cdot y^2 \cdot z^4 \cdot (-xy) \cdot (xz) = -x^6 y^3 z^5.\end{aligned}$$

2) En utilisant les propriétés de la valeur absolue :

$$\begin{aligned}\text{On a } |x^6 y^3 z^5| &= |x^4 y^2 z^4 \cdot xy \cdot xz| = |x^4 y^2 z^4| |xy| |xz| \\ &= x^4 \cdot y^2 \cdot z^4 \cdot (-xy) \cdot (xz) = -x^6 y^3 z^5.\end{aligned}$$

Exercice corrigé

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 $|w^3 x^5 y z^3|$.

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

Résolution :

On a

Résolution :

On a $|w^3x^5yz^3|$

Résolution :

$$\text{On a } |w^3x^5yz^3| = |(wz)^3x^4xy|$$

Résolution :

$$\text{On a } |w^3x^5yz^3| = |(wz)^3x^4xy| = |(wz)^3| |x^4| |xy|$$

Résolution :

$$\text{On a } |w^3x^5yz^3| = |(wz)^3x^4xy| = |(wz)^3| |x^4| |xy| = (wz)^3x^4.(-xy)$$

Résolution :

$$\begin{aligned}\text{On a } |w^3x^5yz^3| &= |(wz)^3x^4xy| = |(wz)^3| |x^4| |xy| = (wz)^3x^4.(-xy) \\ &= -w^3x^5yz^3.\end{aligned}$$

Résolution :

$$\begin{aligned}\text{On a } |w^3x^5yz^3| &= |(wz)^3x^4xy| = |(wz)^3| |x^4| |xy| = (wz)^3x^4.(-xy) \\ &= -w^3x^5yz^3.\end{aligned}$$

Il faut choisir la proposition 2)

Résolution :

$$\begin{aligned}\text{On a } |w^3x^5yz^3| &= |(wz)^3x^4xy| = |(wz)^3| |x^4| |xy| = (wz)^3x^4.(-xy) \\ &= -w^3x^5yz^3.\end{aligned}$$

Il faut choisir la proposition 2)

Commentaire

Utiliser les propriétés de la valeur absolue permet de gagner en efficacité dans la résolution des exercices.

Exercices proposés

- 1) Calculer la valeur de $\left| \frac{6^3 - (-2)^6}{\frac{4^3 - 3^3}{5}} - \sqrt{625} + \frac{9^2 - 8^2}{2} - 7(-1)^{1000} \right|$.
- 2) Sachant que $a > 0$, $b < 0$, $cd > 0$ et que $ef < 0$, calculer la valeur de $|a b e f|$.
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $|2x - 3| = |x + 4|$.

Exercices proposés

- 1) Calculer la valeur de $\left| \frac{6^3 - (-2)^6}{\frac{4^3 - 3^3}{5}} - \sqrt{625} + \frac{9^2 - 8^2}{2} - 7(-1)^{1000} \right|$.
- 2) Sachant que $a > 0$, $b < 0$, $cd > 0$ et que $ef < 0$, calculer la valeur de $|a b e f|$.
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $|2x - 3| = |x + 4|$.

Vous trouverez la solution finale de ces exercices ainsi que des exercices supplémentaires dans le fascicule d'exercices dédié à la valeur absolue.