

Exercices sur le chapitre de l'ordre

Exercice 1 : Comparer les nombres suivants :

a) $\sqrt{5} - 2$ et $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$ b) $\sqrt{5} - 3$ et $\sqrt{15 - 6\sqrt{5}}$
c) $2\sqrt{5} - 5$ et $\sqrt{45 - 20\sqrt{5}}$

En déduire une écriture simple de $\sqrt{45 - 20\sqrt{5}}$.

Exercice 2 : A est un nombre strictement négatif.

Comparer dans chaque cas a et b.

1. $a = \frac{5A}{12}$ et $b = \frac{3A}{8}$ 2. $a = \frac{5}{12} - A$ et $b = \frac{3}{8} - A$
3. $a = \frac{2}{3A}$ et $b = \frac{5}{6A}$

Exercice 3 : Dans chaque cas, a et b sont deux réels strictement positifs. Comparer A et B en étudiant le signe de A - B.

1. $A = ab + 1$ et $B = (a + 1)(b + 1)$

2. $A = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ et $B = 2$.

Exercice 4 : x désigne un nombre réel tel que $x \geq 2$.

$A = (x - 1)^2$ et $B = (x - 2)^2$.

a) Factoriser la différence A - B.

b) En déduire le signe de A - B et comparer alors A et B.

Exercice 5 : Soient a et b deux réels strictement positifs. Démontrer que $\sqrt{a + b} < \sqrt{a} + \sqrt{b}$.

Exercice 6 : Ranger dans l'ordre croissant a, a² et a³

pour $a = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$ et pour $a = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}$.

Exercice 7 : x désigne un nombre réel tel que $0 < x < 1$.

Comparer les nombres $(1 - x)$ et $(1 - x)^3$.

Exercice 8 : Soit x un réel vérifiant $x > 2$.

Préciser dans quels intervalles se trouvent :

$$\frac{1}{x} ; x^2 ; \frac{1}{\sqrt{x+1}} ; \frac{1}{x-2}$$

Exercice 9 : Calculer la valeur absolue des nombres suivants :

$A = 10^{-4} - 10^{-3}$ $B = 9 \times 10^{-3} - 10^{-2}$

$C = \pi - 4$ $D = 13 - 4\pi$

$E = -2 - \sqrt{2}$ $F = -\sqrt{2} - \sqrt{3}$

Exercice 10 : x est l'abscisse d'un point M d'une droite graduée. Les points A, B et C de cette droite ont pour abscisses respectives 3, -3 et 5.

Traduire chacune des phrases suivantes à l'aide d'une valeur absolue et placer sur la droite les points M correspondants (une droite par question):

1. La distance OM vaut 5.

2. La distance OM est inférieure ou égale à 1.

3. La distance AM vaut 7.

4. La distance CM vaut 3 et la distance AM est strictement inférieure à 2.

Exercice 11 : Justifier les égalités suivantes :

a) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = |2 - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - 2$

b) $\sqrt{4 - 2\sqrt{3}} = |1 - \sqrt{3}| = \sqrt{3} - 1$

Exercice 12 : Trouver les réels x satisfaisant à la condition indiquée.

a) $|x - 3| = 2$

b) $|3 - x| = 3$

Exercice 13 : Caractériser à l'aide de la notation valeur absolue l'ensemble des réels x satisfaisant à la condition indiquée :

a) $x \in [2 ; 12]$

b) $x \in]-2 ; 9[$