

## 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, a<sup>2</sup> et a<sup>3</sup>

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