

Puissances entières d'un nombre réel

1. Rappels

p1

4. Propriétés

p2

2. Définitions

p1

5. Exercice

p2

3. Rappels

p1

1. Rappels

$$3^2=3\times 3=9$$

$$4^3=4\times 4\times 4=64$$

$$7^{-2}=\frac{1}{7^2}=\frac{1}{49}$$

$$5^{-3}=\frac{1}{5^3}=\frac{1}{125}$$

2. Définitions

a est un nombre réel (on note $a \in \mathbb{R}$)

$$a^1=a$$

a est un nombre réel (on note $a \in \mathbb{R}$) et n un entier naturel supérieur ou égal à 2

$$a^n=a\times a\times \dots \times a \text{ (} n \text{ facteurs)}$$

a est un nombre réel non nul (on note $a \in \mathbb{R}^*$) et n un entier naturel non nul (on note $n \in \mathbb{N}^*$)

$$a^{-n}=\frac{1}{a^n}$$

a est un nombre réel non nul (on note $a \in \mathbb{R}^*$)

$$a^0=1$$

3. Rappels

$$5^3 \times 5^2 = 5^{3+2} = 5^5$$

$$5^3 \times 5^{-2} = 5^{3-2} = 5^1 = 5$$

$$5^{-3} \times 5^2 = 5^{-3+2} = 5^{-1}$$

$$(5^3)^2 = 5^{3 \times 2} = 5^6$$

$$(5^3)^{-2} = 5^{3 \times (-2)} = 5^{-6}$$

$$(5^{-3})^2 = 5^{-3 \times 2} = 5^{-6}$$

$$(2 \times 5)^3 = 2^3 \times 5^3$$

$$(3 \times 4)^{-2} = 3^{-2} \times 4^{-2}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} = \frac{2^{-2}}{3^{-2}}$$

4. Propriétés

a est un nombre réel non nul et n et m sont deux entiers relatifs (on note $a \in \mathbb{R}^$; $n \in \mathbb{Z}$ et $m \in \mathbb{Z}$)*

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

a est un nombre réel non nul et n et m sont deux entiers relatifs (on note $a \in \mathbb{R}^$; $n \in \mathbb{Z}$ et $m \in \mathbb{Z}$)*

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

a et b sont des nombres réels non nuls et n est un entier relatif (on note $a \in \mathbb{R}^$; $b \in \mathbb{R}^*$; $n \in \mathbb{Z}$)*

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

a et b sont des nombres réels non nuls et n est un entier relatif (on note $a \in \mathbb{R}^$; $b \in \mathbb{R}^*$; $n \in \mathbb{Z}$)*

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

5. Exercice

La distance Terre-soleil est d'environ 150 millions de kilomètres. La vitesse de la lumière étant de 300000km/s. Calculer le temps nécessaire à un rayon de soleil pour atteindre la terre.

$$v = \frac{d}{t}$$

$$300000 = \frac{150000000}{t}$$

$$t = \frac{150000000}{300000} = 500s = 8\text{min}20s$$