

Puissances

III] Opérations sur les puissances

Activité : $6^4 \times 6^3$ en puissance de 6... Tous les cas possibles sur des exemples...

Propriété : soit a un nombre relatif non nul ; soient n et m deux entiers relatifs :

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

Exemples : 2 ou 3 exemples.

Exercices : 43, 44, 45, 55 pages 97 et 98.

Activité : $\frac{5^7}{5^3}$ en puissance de 5... Tous les cas possibles sur des exemples...

Propriété : soit a un nombre relatif non nul ; soient n et m deux entiers relatifs :

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

Exemples : 2 ou 3 exemples.

Exercices : 46, 47, 48, 56, 57, 58 pages 97 et 98.

Activité : $(4^3)^4$ en puissance de 4... Tous les cas possibles sur des exemples...

Propriété : soit a un nombre relatif non nul ; soient n et m deux entiers relatifs :

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

Exemples : 2 ou 3 exemples.

Exercices : 62, 64 page 98 ; 67 page 98 avec méthode sur le A ; (68, 69) 70 page 98 ; 74 page 99 avec écriture scientifique ; 93 et 95 page 101.

Activité : $6^3 \times 5^3$ en une seule puissance... Cas avec puissance négative sur un exemple.

Propriété : soit a et b deux nombres relatifs non nuls ; soient n un entier relatif :

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

Exemples : 2 ou 3 exemples.

Exercices : 49, 50, 51, 52 page 98 ; ex avec $A = \frac{7^2 \times 5^9}{5^{13} \times 7^6}$; $B = 4^7 \times (10^2)^3 \times 2,5^7$ et $C = 9^4 \times 3^5$; 71 page 99 ; 83, 80 page 100 ; 132 page 104.

(Activité : $\frac{7^4}{3^4}$ en une seule puissance... Cas avec puissance négative sur un exemple...

Propriété : soit a et b deux nombres relatifs non nuls ; soient n un entier relatif :

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

Exemples : 2 ou 3 exemples.

Exercices :)

IV] Ordre de grandeur sur des exemples

Exemple : donner l'ordre de grandeur de 789 432 675 et de 0,0058602 :

« On utilise l'écriture scientifique du nombre et on arrondit la partie décimale à l'unité :

$$789\,432\,675 = 7,89432675 \times 10^8 \approx 7 \times 10^8 \quad 0,0058602 = 5,8602 \times 10^{-3} \approx 6 \times 10^{-3} \quad . \gg$$

Exemple : donner l'ordre de grandeur du résultat de $789\,432\,675 \times 0,0058602$:

« On utilise les ordres de grandeur des deux facteurs pour donner un ordre de grandeur du résultat :

$$789\,432\,675 \times 0,0058602 \approx 7 \times 10^8 \times 6 \times 10^{-3} \approx 42 \times 10^5 \quad . \gg$$

Exemple : donner l'ordre de grandeur du résultat de $789\,432\,675 \div 0,0058602$:

« On utilise les ordres de grandeur des deux nombres pour donner un ordre de grandeur du résultat :

$$\frac{789\,432\,675}{0,0058602} \approx \frac{7 \times 10^8}{6 \times 10^{-3}} \approx 1 \times 10^{11} \quad . \gg$$