



Calculer avec les puissances

Exercice n°1 : Calculer les produits de puissances suivantes.

$7^4 \times 7^{-2} =$	$(-4)^{-4} \times (-4)^1 =$	$7^6 \times 7^1 =$
$5^{-3} \times 5^{-5} =$	$(-2)^4 \times (-2)^{-1} =$	$2^9 \times 2^5 =$
$(-3)^9 \times (-3)^{-9} =$	$1^{-5} \times 1^8 =$	$4^2 \times 4^3 =$
$4^7 \times 4^{-9} =$	$(-1)^{-9} \times (-1)^7 =$	$4^{-7} \times 4^2 =$

Exercice n°2 : Calculer les quotients de puissances suivantes.

$\frac{(-6)^9}{(-6)^{-3}} =$	$\frac{(-2)^8}{(-2)^{-8}} =$	$\frac{3^{-9}}{3^7} =$	$\frac{8^7}{8^5} =$
$\frac{5^5}{5^3} =$	$\frac{7^8}{7^8} =$	$\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^1} =$	$\frac{7^{-4}}{7^8} =$
$\frac{(-3)^4}{(-3)^{-5}} =$	$\frac{8^{-3}}{8^{-8}} =$	$\frac{(-5)^7}{(-5)^6} =$	$\frac{9^{-4}}{9^9} =$

Exercice n°3 : Calculer les puissances de puissances suivantes.

$(6^{-7})^{-2} =$	$(5^{-4})^8 =$	$((-5)^0)^{-7} =$
$(9^9)^2 =$	$((-7)^{-9})^1 =$	$(7^{-10})^{-5} =$
$(4^9)^{-8} =$	$((-5)^5)^6 =$	$((-4)^8)^2 =$
$(7^6)^{10} =$	$((-6)^{-3})^3 =$	$(4^{-5})^0 =$

Exercice n°4 : Calculer les puissances des produits suivantes.

$8^4 \times (-1)^4 =$	$(-9)^7 \times 2^7 =$	$(-3)^9 \times 8^9 =$
$(-1)^4 \times (-8)^4 =$	$9^2 \times 8^2 =$	$(-7)^{-5} \times (-9)^{-5} =$
$(-3)^{-3} \times 9^{-3} =$	$(-8)^{-3} \times 4^{-3} =$	$4^8 \times 8^8 =$
$2^2 \times 10^2 =$	$(-7)^8 \times (-3)^8 =$	$(-1)^{-7} \times 9^{-7} =$

Exercice n°5 : Effectuer les calculs de puissances suivantes.

$\frac{(-1)^{-9} \times (-1)^{10}}{(-1)^{-3} \times (-1)^8} =$	$(5^{-1} \times 5^{-1})^{-5} =$	$\left(\frac{3^5}{3^3}\right)^{-2} =$
$\left(\frac{6^4}{6^{-4}}\right)^0 =$	$\frac{4^7 \times 4^{-8}}{4^5} =$	$((-2)^6 \times (-2)^{-5})^4 =$
$\frac{3^4}{3^1 \times 3^{-8}} =$	$\left(\frac{2^{-6}}{2^6}\right)^{-1} =$	$\frac{(-8)^{10} \times (-8)^1}{(-8)^3 \times (-8)^2} =$
$\left(\frac{(-6)^4}{(-6)^1}\right)^{-3} =$	$\frac{9^8 \times 9^{-1}}{9^3 \times 9^{-1}} =$	$(7^{-5} \times 7^1)^3 =$

Exercice n°6 : Effectuer les calculs de puissances suivantes.

$A = 3 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^6 \times 2$	$B = \frac{5 \times 10^2 \times 1,5 \times 10^{-5}}{15 \times 10^2}$
--	--

$C = \frac{2,1 \times 10^{-5}}{700 \times 10^{-7}}$	$D = 9,1 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-18}$
$E = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^3}{2 \times 10^7 \times 9 \times 10^2}$	$F = \frac{65 \times 10^2 \times 10^{-8}}{26 \times 10^4}$
$G = 251 \times 10^{-5} + 61 \times 10^{-3} - 5 \times 10^{-2}$	$H = \frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{30 \times (10^2)^5}$
$I = \frac{4 \times 10^4 \times 3,1 \times 10^{-2}}{5 \times 10^3 \times 1,6 \times 10^5}$	



Calculer avec les puissances

Correction

Exercice n°1 : Calculer les produits de puissances suivantes.

$7^4 \times 7^{-2} = 7^2$	$(-4)^{-4} \times (-4)^1 = (-4)^{-3}$	$7^6 \times 7^1 = 7^7$
$5^{-3} \times 5^{-5} = 5^{-8}$	$(-2)^4 \times (-2)^{-1} = (-2)^3$	$2^9 \times 2^5 = 2^{14}$
$(-3)^9 \times (-3)^{-9} = 1$	$1^{-5} \times 1^8 = 1^3$	$4^2 \times 4^3 = 4^5$
$4^7 \times 4^{-9} = 4^{-2}$	$(-1)^{-9} \times (-1)^7 = (-1)^{-2}$	$4^{-7} \times 4^2 = 4^{-5}$

Exercice n°2 : Calculer les quotients de puissances suivantes.

$\frac{(-6)^9}{(-6)^{-3}} = (-6)^{12}$	$\frac{(-2)^8}{(-2)^{-8}} = (-2)^{16}$	$\frac{3^{-9}}{3^7} = 3^{-16}$	$\frac{8^7}{8^5} = 8^2$
$\frac{5^5}{5^3} = 5^2$	$\frac{7^8}{7^8} = 1$	$\frac{(-4)^{-2}}{(-4)^1} = (-4) - 3$	$\frac{7^{-4}}{7^8} = 7^{-12}$
$\frac{(-3)^4}{(-3)^{-5}} = (-3)^9$	$\frac{8^{-3}}{8^{-8}} = 8^5$	$\frac{(-5)^7}{(-5)^6} = -5$	$\frac{9^{-4}}{9^9} = 9^{-13}$

Exercice n°3 : Calculer les puissances de puissances suivantes.

$(6^{-7})^{-2} = 6^{14}$	$(5^{-4})^8 = 5^{-32}$	$((-5)^0)^{-7} = 1$
$(9^9)^2 = 9^{18}$	$((-7)^{-9})^1 = (-7)^{-9}$	$(7^{-10})^{-5} = 7^{50}$
$(4^9)^{-8} = 4^{-72}$	$((-5)^5)^6 = (-5)^{30}$	$((-4)^8)^2 = (-4)^{16}$
$(7^6)^{10} = 7^{60}$	$((-6)^{-3})^3 = (-6)^{-9}$	$(4^{-5})^0 = 1$

Exercice n°4 : Calculer les puissances des produits suivantes.

$8^4 \times (-1)^4 = (-8)^4$	$(-9)^7 \times 2^7 = (-18)^7$	$(-3)^9 \times 8^9 = (-24)^9$
$(-1)^4 \times (-8)^4 = 8^4$	$9^2 \times 8^2 = 72^2$	$(-7)^{-5} \times (-9)^{-5} = 63^{-5}$
$(-3)^{-3} \times 9^{-3} = (-27)^{-3}$	$(-8)^{-3} \times 4^{-3} = (-32)^{-3}$	$4^8 \times 8^8 = 32^8$
$2^2 \times 10^2 = 20^2$	$(-7)^8 \times (-3)^8 = 21^8$	$(-1)^{-7} \times 9^{-7} = (-9)^{-7}$

Exercice n°5 : Effectuer les calculs de puissances suivantes.

$\frac{(-1)^{-9} \times (-1)^{10}}{(-1)^{-3} \times (-1)^8} = (-1)^{-4}$	$(5^{-1} \times 5^{-1})^{-5} = 5^{10}$	$\left(\frac{3^5}{3^3}\right)^{-2} = 3^{-4}$
$\left(\frac{6^4}{6^{-4}}\right)^0 = 1$	$\frac{4^7 \times 4^{-8}}{4^5} = 4^{-6}$	$((-2)^6 \times (-2)^{-5})^4 = (-2)^4$
$\frac{3^4}{3^1 \times 3^{-8}} = 3^{11}$	$\left(\frac{2^{-6}}{2^6}\right)^{-1} = 2^{12}$	$\frac{(-8)^{10} \times (-8)^1}{(-8)^3 \times (-8)^2} = (-8)^6$
$\left(\frac{(-6)^4}{(-6)^1}\right)^{-3} = (-6)^{-9}$	$\frac{9^8 \times 9^{-1}}{9^3 \times 9^{-1}} = 9^5$	$(7^{-5} \times 7^1)^3 = 7^{-12}$

Exercice n°6 : Effectuer les calculs de puissances suivantes.

$$A = 3 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^6 \times 2$$

$$A = 3 \times 5 \times 2 \times 10^{-3} \times 10^6$$

$$A = 30 \times 10^3$$

$$A = 3 \times 10^4$$

$$B = \frac{5 \times 10^2 \times 1,5 \times 10^{-5}}{15 \times 10^2}$$

$$B = \frac{5 \times 1,5}{15} \times \frac{10^2 \times 10^{-5}}{10^2}$$

$$B = 0,5 \times 10^{-5}$$

$$B = 5 \times 10^{-6}$$

$$C = \frac{2,1 \times 10^{-5}}{700 \times 10^{-7}}$$

$$C = \frac{2,1}{700} \times \frac{10^{-5}}{10^{-7}}$$

$$C = 0,003 \times 10^2$$

$$C = 0,3$$

$$D = 9,1 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-18}$$

$$D = 9,1 \times 4 \times 10^9 \times 10^{-18}$$

$$D = 36,4 \times 10^{-9}$$

$$D = 3,64 \times 10^{-8}$$

$$E = \frac{3 \times 10^5 \times 6 \times 10^3}{2 \times 10^7 \times 9 \times 10^2}$$

$$E = \frac{3 \times 6}{2 \times 9} \times \frac{10^5 \times 10^3}{10^7 \times 10^2}$$

$$E = 1 \times 10^{-1}$$

$$E = 10^{-1}$$

$$F = \frac{65 \times 10^2 \times 10^{-8}}{26 \times 10^4}$$

$$F = \frac{65}{26} \times \frac{10^2 \times 10^{-8}}{10^4}$$

$$F = 2,5 \times 10^{-10}$$

$$G = 251 \times 10^{-5} + 61 \times 10^{-3} - 5 \times 10^{-2}$$

$$G = 0,00251 + 0,061 - 0,05$$

$$G = 0,01351$$

$$G = 1,351 \times 10^{-2}$$

$$H = \frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{30 \times (10^2)^5}$$

$$H = \frac{8 \times 15}{30} \times \frac{10^{15} \times 10^{-6}}{(10^2)^5}$$

$$H = 4 \times 10^{-1}$$

$$I = \frac{4 \times 10^4 \times 3,1 \times 10^{-2}}{5 \times 10^3 \times 1,6 \times 10^5}$$

$$I = \frac{4 \times 3,1}{5 \times 1,6} \times \frac{10^4 \times 10^{-2}}{10^3 \times 10^5}$$

$$I = 1,55 \times 10^{-6}$$