

## DIVISION DES PUISSANCES – Exercices - Corrigé

RAS 9N2  
Indicateur :

■

Pour effectuer la division de deux puissances, par exemple  $\frac{4^5}{4^2}$ , on peut les écrire sous forme de

multiplication répétée  $\frac{4^5}{4^2} = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4}$

Puisque 4 revient deux fois au numérateur et au dénominateur, on peut les simplifier.

$$\frac{4^5}{4^2} = \frac{\cancel{4} \times \cancel{4} \times 4 \times 4 \times 4}{\cancel{4} \times \cancel{4}} = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$$

- Est-ce que les deux puissances ont la même base? **Oui**
- Combien de fois la base est-elle écrite dans la multiplication répétée, une fois simplifiée? **3**
- Aurait-on pu trouver cette réponse d'une manière plus rapide sans avoir à développer la multiplication? **Oui**
- Comment aurait-on trouvé cette valeur? **En soustrayant les exposants**

Dans notre exemple  $\frac{4^5}{4^2} = 4 \times 4 \times 4 = 4^3$

Puisque  $5 - 2 = 3$ , on peut écrire directement  $\frac{4^5}{4^2} = 4^3$

À l'aide de la multiplication répétée, exprimer sous forme d'une seule puissance  $\frac{2^7}{2^3}$

$$\frac{2^7}{2^3} = \frac{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2} \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{\cancel{2} \times \cancel{2} \times \cancel{2}} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^4$$

Quelle règle peut-on établir si on divise les puissances  $\frac{a^m}{a^n}$ ?  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

La base « a » est un nombre entier non nul, les exposants « m » et « n » sont des entiers positifs et  $m \geq n$ .

Sans utiliser la multiplication répétée, exprime sous forme d'une seule puissance.

$\frac{3^7}{3^4} = 3^3$	$\frac{4^3}{4^3} = 4^0$	$\frac{5^6}{5^0} = 5^6$	$\frac{2^8}{2^2} = 2^6$
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Réécris sous forme d'une seule puissance.

1.  $\frac{7^7}{7^2}$   $7^5$     2.  $\frac{4^3}{4^2}$   $4^1$     3.  $\frac{9^8}{9^6}$   $9^2$     4.  $\frac{2^5}{2^3}$   $2^2$

5.  $\frac{8^5}{8^5}$   $8^0$     6.  $\frac{3^6}{3}$   $3^5$     7.  $\frac{5^9}{5^3}$   $5^6$     8.  $\frac{6^4}{6^0}$   $6^4$

9.  $\frac{13^7}{13^0}$   $13^7$     10.  $\frac{9^{26}}{9^{18}}$   $9^8$     11.  $\frac{5^9}{5}$   $5^8$     12.  $\frac{12^2}{12^1}$   $12^1$

13.  $3^{18} \div 3^7$   $3^{11}$     14.  $5^{15} \div 5^{12}$   $5^3$     15.  $7^3 \div 7$   $7^2$     16.  $9^{16} \div 9^7$   $9^9$

17.  $2^{18} \div 2^{15}$   $2^3$     18.  $4^{25} \div 4^{13}$   $4^{12}$     19.  $6^8 \div 6^8$   $6^0$     20.  $8^5 \div 8^4$   $8^1$