

# MULTIPLICATION DES PUISSANCES - Exercices

RAS 9N2  
Indicateur :



Comment multiplier des puissances ? RÉSUMÉ DE L'ACTIVITÉ

Exemple : utiliser la multiplication répétée pour multiplier les puissances  $4^2 \times 4^5$

$$4^2 \times 4^5 = (4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4)$$

$$\text{Si on enlève les parenthèses, cela fait : } 4^2 \times 4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$$

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

Dans notre exemple  $4^2 \times 4^5 = (4 \times 4) \times (4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4) = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^7$   
Puisque  $2 + 5 = 7$ , on peut écrire directement  $4^2 \times 4^5 = 4^{(2+5)} = 4^7$

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

$$2^3 \times 2^7 = (2 \times 2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2)$$

$$2^3 \times 2^7 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{10}$$

Quelle règle peut-on établir si on multiplie les puissances  $(a^m)(a^n)$ ?

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

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

$5^3 \times 5^0 =$	$6^4 \times 6^3 =$	$8^5 \times 8^4 =$	$9^2 \times 9^4 =$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Simplifie sous forme d'une seule puissance.

1.  $3^5 \times 3^8$

2.  $5^6 \times 5^9$

3.  $7^2 \times 7^2$

4.  $9^7 \times 9^1$

5.  $2^0 \times 2^8$

6.  $4^5 \times 4$

7.  $6^4 \times 6^{18}$

8.  $8^6 \times 8^6$

9.  $10^8 \times 10^8$

10.  $1^3 \times 1^9$

11.  $9^6 \times 9^0$

12.  $2^4 \times 2^{11}$

13.  $7^5 \times 7^3$

14.  $4^5 \times 4^5$

15.  $5^{11} \times 5^8$

16.  $13^2 \times 13$

17.  $3^{12} \times 3^3$

18.  $8^3 \times 8^7$

19.  $4^{15} \times 4^4$

20.  $14^5 \times 14^2$