

LOI DES EXPOSANTS – Révision 4 - Corrigé

1. a. Marianne a écrit cette équation : $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = ?^6$. Penses-tu que Marianne peut compléter cette équation en remplaçant le point d'interrogation par une valeur numérique? Explique ton raisonnement.

Non, ce n'est pas une multiplication répétée d'une seule base. Les bases sont différentes.

- b. Montre comment on peut écrire l'équation de Marianne à l'aide d'exposants.

On ne peut pas $2^3 \times 3^3 = (2 \times 3)^3 = 6^3$

4. Explique la différence entre 6×2 et 6^2 ?

6×2 est une multiplication de 6 et 2. $6 \times 2 = 12$

6^2 est une puissance. C'est la multiplication répétée de 6. $6^2 = 6 \times 6 = 36$

5. Donne 3 paires d'exposants qui donneront la réponse proposée.

a. $4^2 \times 4^2 = 4^4$
 $4^0 \times 4^4$
 $4^1 \times 4^3$
 $4^2 \times 4^2$

b. $2^7 \times 2^2 = 2^7$
 $2^1 \times 2^6$
 $2^2 \times 2^5$
 $2^3 \times 2^4$

c. $7^7 \times 7^2 = 7^6$
 $7^1 \times 7^5$
 $7^2 \times 7^4$
 $7^3 \times 7^3$

a. $8^7 \div 8^2 = 8^3$
 $8^6 \div 8^3$
 $8^{15} \div 8^{12}$
 $8^3 \div 8^0$

e. $10^7 \div 10^2 = 10^0$
 $10^1 \div 10^1$
 $10^4 \div 10^4$
 $10^7 \div 10^7$

f. $5^7 \div 5^2 = 5^1$
 $5^3 \div 5^2$
 $5^1 \div 5^0$
 $5^9 \div 5^8$

6. Donne 2 paires d'exposants qui donneront la réponse proposée.

a. $(6^3)^2 = 6^{12}$
 $(6^6)^2$
 $(6^3)^4$

b. $(2^3)^2 = 2^9$
 $(2^3)^3$
 $(2^1)^9$

c. $(9^2)^2 = 9^0$
 $(9^0)^3$
 $(9^{251})^0$

7. Une erreur s'est glissée lors de l'évaluation de chaque expression. Trouve-la, corrige-la et évalue l'expression :

a. $\frac{2^4 \times 2^3}{2^5} = \frac{2^{12}}{2^5} = 2^7 = 128$

a. $\frac{2^4 \times 2^3}{2^5} = \frac{2^7}{2^5} = 2^{7-5} = 2^2 = 4$

b. $(4^0)^2 \times (4^3)^1 = 4^0 \times 4^3 = 0 \times 4^3 = 0$

b. $(4^0)^2 \times (4^3)^1 = 4^0 \times 4^3 = 1 \times 4^3 = 64$

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

c. $\frac{(3^3)^2 \times 3^4}{3^6 \times 3^2} = \frac{3^6 \times 3^4}{3^8} = \frac{3^{10}}{3^8} = 3^{10-8} = 3^2 = 9$

$$d. \frac{(6^2)^5 \div 6^5}{6^0 \times 6^2} = \frac{6^{10} \div 6^5}{1 \times 6^2} = \frac{6^{10 \div 5}}{6^2} = \frac{6^2}{6^2} = 6^{2-2} = 6^0 = 1$$

$$d. \frac{(6^2)^5 \div 6^5}{6^0 \times 6^2} = \frac{6^{10} \div 6^5}{1 \times 6^2} = \frac{6^{10-5}}{6^2} = \frac{6^5}{6^2} = 6^{5-2} = 6^3 = 216$$

$$e. \frac{(10^0)^5 \times 10^2 \times 10^6}{(10^2)^2} = \frac{10^0 \times 10^2 \times 10^6}{10^4} = \frac{1 \times 10^8}{10^4} = \frac{10^8}{10^4} = 10^2 = 100$$

$$e. \frac{(10^0)^5 \times 10^2 \times 10^6}{(10^2)^2} = \frac{10^0 \times 10^2 \times 10^6}{10^4} = \frac{1 \times 10^8}{10^4} = \frac{10^8}{10^4} = 10^4 = 10\,000$$

$$f. \frac{((-2)^5)^2 \div (-2)^4}{(-2 \times 1) \times (-2)} = \frac{(-2)^{10} \div (-2)^4}{(-2) \times (-2)} = \frac{(-2)^{10-4}}{(-2)^2} = \frac{(-2)^6}{(-2)^2} = (-2)^3 = -8$$

$$f. \frac{((-2)^5)^2 \div (-2)^4}{(-2 \times 1) \times (-2)} = \frac{(-2)^{10} \div (-2)^4}{(-2) \times (-2)} = \frac{(-2)^{10-4}}{(-2)^2} = \frac{(-2)^6}{(-2)^2} = (-2)^4 = 16$$