

Pré-évaluation

Unité 2 – Les lois des puissances et des exposants

Mathématiques 9A

Feb 17-9:16 PM

2,1 : Qu'est-ce qu'une puissance?

1. Écris la base de chaque puissance. (4 pts)

a. 6^3

6

b. 2^7

2

c. $(-5)^4$

-5

d. -7^0

7

2. Remplis le tableau suivant (7 pts)

Puissance	Base	Exposant	Multiplication répétée	Forme standard
4^4	4	4	$4 \times 4 \times 4 \times 4$	256
$(-10)^3$	-10	3	$(-10)(-10)(-10)$	-1000
$(-6)^2$	-6	2	$(-6) \times (-6)$	36
1^5	1	5	$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1

Feb 17-9:07 PM

3. Écris les produits sous la forme de puissances, puis évalue. (12 pts)

a. 6×6

$$6^2 = 36$$

b. $-(5 \times 5 \times 5)$

$$-5^3 = -125$$

c. $(-7)(-7)(-7)$

$$(-7)^3 = -343$$

$$(-7)(-7)(-7)$$

$$49 \times -7$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \times 7 \\ \hline 343 \end{array}$$

d. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$$2^5 = 32$$

e. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$

$$10^7 = 10\,000\,000$$

f. $(-3)(-3)(-3)(-3)$

$$(-3)^4 = 81$$

Feb 17-9:08 PM

4. Évalue les puissances (8 pts)

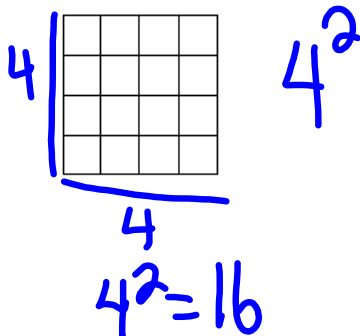
a. $(-3)^2 = 9$

c. $-3^2 = -3 \times 3 = -9$

b. $(-3)^3 = -27$
 $(-3)(-3)(-3)$

d. $-1(-3)^3 = 27$
 $-1(-27) = 27$

5. Représente l'aire de ce carré avec une seule puissance. (2 pts)



Feb 17-9:09 PM

2,2 : Les puissances de 10 et l'exposant zéro

~~(-5)⁴~~

1. Évalue chaque puissance. (4 pts)

a. $4^0 = 1$ b. $(-6)^0 = 1$ c. $-1^0 = -1$ d. $-(-2)^0 = -1$

2. Écris ces nombres sous la forme de puissance de 10. (10 pts)

a. $10\ 000 = 10^4$ b. $1 = 10^0$ c. $10 = 10^1$ d. $1\ 000 = 10^3$

e. 700 770

$700\ 000 + 700 + 70$
 $(7 \times 10^5) + (7 \times 10^2) + (7 \times 10^1)$

f. 679 502

$600\ 000 + 70\ 000 + 9\ 000 + 500 + 2$
 $(6 \times 10^5) + (7 \times 10^4) + (9 \times 10^3) + (5 \times 10^2) + (2 \times 10^0)$

Feb 17-9:10 PM

3. Écris ces nombres dans leur forme standard. (8 pts)

a. (8×10^5)

800 000

b. $(4 \times 10^4) + (5 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (8 \times 10^0)$

40 000

5 000

300

8

45 308

c. $(9 \times 10^7) + (9 \times 10^6) + (5 \times 10^5)$

90 000 000

9 000 000

500 000

99 500 000

Feb 17-9:10 PM

2,3 : La priorité des opérations dans les expressions comportant des puissances

1. Évalue les expressions suivantes : (16 pts)

a. $4^3 \div 2 = 32$

b. $5^2 - 3^2 = 16$

c. $(12^2 + 5^3)^0 - 2[(-3)^3] = 1 + 54 = 55$

d. $(7-5)^3 \times (8+2)^4 = 2^3 \times 10^4 = 8 \times 10000 = 80000$

e. $[(-3)^4 - (-2)^3] \div [(-4)^3 - (-3)^2] = 1 \div 1 = 1$

f. $(4^2 \times 1^5)^2 = (16 \times 1)^2 = 16^2 = 256$

g. $(18 \div 3^2 + 1)^4 - 4^2 = (18 \div 9 + 1)^4 - 16 = (2+1)^4 - 16 = 3^4 - 16 = 81 - 16 = 65$

h. $3^3 \div 9(3^0 - 2^2) = 27 \div 9(1-4) = 27 \div 9(-3) = 3(-3) = -9$

Feb 17-9:10 PM

2. Aftab, Shane et Kyra ont obtenu des réponses différentes quand ils ont évalué l'expression suivante : $(-4)^2 - 3[(-9) \div 3]^2$.

Aftab a obtenu 97 ; Shane, 43 et Kyra, -11. (6 pts)

a) Qui a eu la bonne réponse? Explique comment les élèves ont pu commettre les erreurs.

$(-4)^2 - 3[(-9) \div 3]^2$
 $16 - 3(-3)^2$
 $16 - 3(9)$
 $16 - 27 = -11$

Kyra a eu la bonne réponse. -11

Feb 17-9:13 PM

2,4 et 2,5 : Les lois des exposants

1. Écris chaque expression suivante sous la forme d'une seule puissance. (10 pts)

a. $4^3 \times 4^2 = 4^5$

b. $-6^3 \times 6^1 = -6^4$

c. $(-7)^0 \times (-7)^9 = (-7)^9$

d. $\frac{(-9)^{10}}{(-9)^5} = (-9)^5$

e. $(5^0)^8 = 5^0$

f. $\frac{(-4)^9 \times (-4)^6}{(-4)^3} = \frac{(-4)^{15}}{(-4)^3} = (-4)^{12}$

g. $8^7 \div 8^3 = 8^4$

h. $2^3 \times 2^6 \div 2^9 = 2^0$

i. $\frac{-3^4}{3^4} = -3^0$

j. $[(-3)^3]^2 = (-3)^6$

Feb 17-9:14 PM

2. Écris ces expressions sous la forme d'un produit ou d'un quotient de puissances. (8 pts)

a. $(3 \times 2)^4 = 3^4 \times 2^4$

b. $[(-4) \times 3]^2 = (-4)^2 \times 3^2$

c. $(10 \div 5)^3 = 10^3 \div 5^3$

d. $\left(\frac{8}{4}\right)^4 = \frac{8^4}{4^4} = 8^4 \div 4^4$

Feb 17-9:14 PM

3. Simplifie les expressions suivantes, puis évalue-les. (24 pts)

a. $-2^2 (2^3 \div 2^1) - 2^3$
 $-2^2 (2^2) - 2^3$
 $-2^4 - 2^3$
 $-16 - 8 = -24$

b. $3^2 + 4^2 \times 4^1 \div 2^3$
 $3^2 + 4^3 \div 2^3$
 $9 + 64 \div 8$
 $9 + 8 = 17$

c. $[(-1)^3]^4 - [(-1)^4 \div (-1)^3]^2$
 $(-1)^{12} - [(-1)^1]^2$
 $(-1)^{12} - (-1)^2$
 $1 - 1 = 0$

d. $\left[\frac{3^2}{1^0}\right]^2 (3^2)^2$
 $= 3^4 = 81$

e. $\frac{(3^4)^0 \times (3^2)^2}{(3^4 \div 3^3)^1} = \frac{3^0 \times 3^4}{(3^1)^1}$
 $\frac{3^4}{3^1} = 3^3 = 27$

f. $(10^5 \div 10^3)^2 + (2^3 \div 2^1)^3$
 $(10^2)^2 + (2^2)^3$
 $10^4 + 2^6$
 $10000 + 64$
 1000064

Feb 17-9:15 PM

4. Évalue (8 pts)

a. $(2 \times 5)^2 - 3 \times 4^2$
 $10^2 - 3 \times 16$
 $100 - 48 = 52$

b. $6(3^2 - 2^2) - 4(-2^2)^0 - 3^3$
 $6(9 - 4) - 4(1) - 27$
 $6(5) - 4 - 27$
 $30 - 4 - 27$
 $30 - 31 = -1$

Feb 17-9:15 PM