

Nom : \_\_\_\_\_ Période : \_\_\_\_\_

Pré-évaluation – Mathématiques 9B

Unité 2 – Les lois des puissances et des exposants

N1 - 2,1 : Qu'est-ce qu'une puissance?

1. Écris la base de chaque puissance.

a.  $6^3$

6

b.  $2^7$

2

c.  $(-5)^4$

-5

d.  $-7^0$

7

2. Remplis le tableau suivant

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	$(-6)(-6)$	36
$1^5$	1	5	$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1

$$\begin{array}{r} 64 \\ 24 \\ \hline 256 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -2^3 \\ -2 \times 2 \times 2 \end{array}$$

3. Écris les produits sous la forme de puissances, puis évalue.

a.  $6 \times 6$

$6^2 = 36$

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

$-5^3 = -125$

$649$   
 $\frac{649}{343}$

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

$(-7)^3 = -343$

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

$2^5 = 32$

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

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

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

$(-3)^4 = 81$

4. Évalue les puissances

a.  $(-3)^2$

$(-3)(-3) = 9$

b.  $(-3)^3$

$(-3)(-3)(-3)$

$9 \times (-3)$

$-27$

c.  $-3^2$

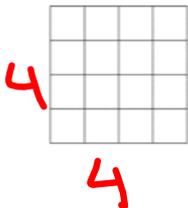
$-3 \times 3 = -9$

d.  $-(-3)^3$

$-(127)$

$27$

5. Représente l'aire de ce carré avec une seule puissance.



$4^2$

**N1 - 2,2 : Les puissances de 10 et l'exposant zéro**

1. Évalue chaque puissance.

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.

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

e. 700 770

$$700\ 000 + 700 + 70$$

$$(7 \times 100\ 000) + (7 \times 100) + (7 \times 10)$$

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

3. Écris ces nombres dans leur forme standard.

a.  $(8 \times 10^5)$

$8 \times 100\ 000$   
 $800\ 000$

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

$90\ 000\ 000$   
 $9\ 000\ 000$   
 $500\ 000$   
 $+$   
 $99\ 500\ 000$

**N1 - 2,3 : La priorité des opérations dans les expressions comportant des puissances**

1. Évalue les expressions suivantes :

a.  $3^3 \div 9$

$27 \div 9 = 3$

b.  $5^2 - 3^2$

$25 - 9 = 16$

c.  $(7 - 5)^3 \times (8 + 2)^4$

$2^3 \times 10^4$   
 $8 \times 10\,000$   
 $80\,000$

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

e.  $(3^2 \times 1^5)^2$

$(9 \times 1)^2$   
 $9^2 = 81$

f.  $3^3 \div 9(3^0 - 2^2)$

$3^3 \div 9(1 - 4)$   
 $3^3 \div 9(-3)$   
 $27 \div 9(-3)$   
 $3(-3) = -9$

**N2 - 2,4 et 2,5 : Les lois des exposants**

1. Écris chaque expression suivante sous la forme d'une seule puissance.

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.  $(5^0)^3$

$5^0$  ✓

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.  $2^3 \times 2^6 \div 2^9$

$2^9 \div 2^9 = 2^0$

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

$-3^0$

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

$(-3)^6$

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

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

$$3^4 \times 2^4$$

b.  $\left(\frac{8}{4}\right)^4$

$$\frac{8^4}{4^4}$$

3. Évalue ces expressions de deux différentes stratégies.

a.  $(2 \times 5)^2$

①  $2^2 \times 5^2$   
 $4 \times 25$   
 $100$

②  $10^2$   
 $10 \times 10$   
 $100$

b.  $[(-6) \div 3]^2$

①  $(-6)^2 \div 3^2$   
 $36 \div 9$   
 $4$

②  $(-2)^2$   
 $(-2)(-2)$   
 $4$

4. Simplifie les expressions suivantes, puis évalue-les.

a.  $2^2 \times (2^3 \div 2^1) - 2^3$

$$2^2 \times 2^2 - 2^3$$

$$2^4 - 2^3$$

$$16 - 8$$

$$\textcircled{8}$$

d.  $\left[\frac{3^2}{2^1}\right]^2$

$$(3^2)^2$$

$$3^4 = \textcircled{81}$$

b.  $3^2 + 4^2 \times 4^1 \div 2^3$

$$3^2 + 4^3 \div 2^3$$

$$9 + 64 \div 8$$

$$9 + 8$$

$$\textcircled{17}$$

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

$$\frac{3^0 \times 3^4}{(3^1)^1}$$

$$\frac{3^4}{3^1} = 3^3$$

$$= \textcircled{27}$$

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

$$(-1)^{12} - [(-1)^1]^2$$

$$(-1)^{12} - (-1)^2$$

$$1 - 1$$

(0)

f.  $(10^6 \div 10^3)^2 + (2^3 \div 2^1)^3$

$$(10^3)^2 + (2^2)^3$$

$$10^6 + 2^6$$

$$1\,000\,000 + 64$$

$$\boxed{1\,000\,064}$$