Nom: _____

Pratique – Les lois des puissances et des exposants

Fais tes calcules sur une feuille mobile

Leçon 2.2 : Les puissances de 10 et l'exposant zéro

1. Évalue chaque puissance.

a) 4^0 **b)** 23^0 **c)** $(-6)^0$
d) 1^0 **e)** -1^0 **f)** $(-1)^0$

2. Écris ces nombres sous la forme de puissances de 10.

a) 10 000 **b)** 1 000 000 **c)** un milliard
d) dix **e)** 1

3. Écris ces nombres sous la forme de puissances de 10.

a) 700 000 000 000 **b)** 7 000
c) 77 077 **d)** 7 000 007

4. Écris ces nombres dans leur forme standard.

a) (8×10^5)
b) $(9 \times 10^7) + (9 \times 10^6) + (5 \times 10^5)$
c) $(2 \times 10^3) + (2 \times 10^2) + (6 \times 10^0)$
d) $(5 \times 10^5) + (4 \times 10^8) + (8 \times 10^0) + (3 \times 10^4)$

Leçon 2.3 : La priorité des opérations dans les expressions comportant des puissances (PEDMAS)

1. Évalue les expressions suivantes.

a) $5^2 + 3$ **b)** $5^2 - 3$ **c)** $5 + 3^2$ **d)** $5 - 3^2$

e) $(5 + 3)^2$ **f)** $(5 - 3)^2$ **g)** $5^2 + 3^2$ **h)** $5^2 - 3^2$

2. Évalue les expressions suivantes.

a) $4^3 \times 2$ **b)** $4^3 \div 2$ **c)** 4×2^3 **d)** $4 \div 2^3$

e) $(4 \times 2)^3$ **f)** $(4 \div 2)^3$ **g)** $4^3 \times 2^3$ **h)** $4^3 \div 2^3$

3. Évalue les expressions suivantes.

a) $(18 \div 3^2 + 1)^4 - 4^2$ **b)** $3^3 \div 9(3^0 - 2^2)$ **c)** $(12^2 + 5^3)^0 - 2[(-3)^3]$

d) $(7 - 5)^3 \times (8 + 2)^4$ **e)** $(4^2 \times 1^5)^2$ **f)** $[(-3)^4 - (-2)^3]^0 \div [(-4)^3 - (-3)^2]^0$

Leçon 2.4 : Les lois des exposants 1

1. Écris chaque quotient sous la forme d'une puissance unique.

a) $4^3 \times 4^2$ **b)** $5^0 \times 5^0$ **c)** $(-2)^2 \times (-2)^4$
d) $-6^3 \times 6^1$ **e)** $(-7)^0 \times (-7)^2$ **f)** $(-9)^6 \times (-9)^3$

2. Écris chaque quotient sous la forme d'une puissance unique.

a) $8^7 \div 8^5$ **b)** $10^4 \div 10^0$ **c)** $(-1)^6 \div (-1)^3$
d) $\frac{-3^4}{3^4}$ **e)** $\frac{(-9)^{10}}{(-9)^5}$ **f)** $\frac{11^9}{11^6}$

3. Écris les expressions suivantes sous la forme de puissances uniques.

a) $2^3 \times 2^6 \div 2^9$ **b)** $(-5)^8 \div (-5)^4 \times (-5)^3$ **c)** $\frac{6^3 \times 6^5}{6^2 \times 6^4}$

Nom: _____

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

a) $2^2 - 2^0 \times 2 + 2^3$ **b)** $(-2)^6 \div (-2)^5 - (-2)^5 \div (-2)^3$ **c)** $-2^2(2^3 \div 2^1) - 2^3$

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

a) $4^3 \div 4^2 + 2^4 \times 3^2$ **b)** $3^2 + 4^2 \times 4^1 \div 2^3$ **c)** $\frac{3^4}{3^3} + \frac{4^2 \times 4^0}{2^4}$

6. Détermine les erreurs dans ces réponses, puis corrige-les.
Explique pourquoi ces erreurs se sont produites.

a) $5^3 \times 5^2 = 5^6$ **b)** $2^3 \times 4^2 = 8^5$ **c)** $(-3)^8 \div (-3)^4 = (-3)^4$

Réponses :

Leçon 2.2

1. **a)** 1 **b)** 1 **c)** 1
d) 1 **e)** –1 **f)** 1

2. **a)** 10^4 **b)** 10^6 **c)** 10^9
d) 10^1 **e)** 10^0

3. **a)** 7×10^{11}
b) 7×10^3
c) $(7 \times 10^4) + (7 \times 10^3) + (7 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$
d) $(7 \times 10^6) + (7 \times 10^0)$

4. **a)** 800 000 **b)** 99 500 000
c) 2 206 **d)** 400 530 008

Leçon 2.3

1. **a)** 28 **b)** 22 **c)** 14
d) –4 **e)** 64 **f)** 4
g) 34 **h)** 16

2. **a)** 128 **b)** 32 **c)** 32 **d)** $\frac{1}{2}$
e) 512 **f)** 8 **g)** 512 **h)** 8

3. **a)** 65 **b)** –9 **c)** 55
d) 80 000 **e)** 256 **f)** 1

Leçon 2.4

1. **a)** 4^5 **b)** 5^0 **c)** $(-2)^6$
d) -6^4 **e)** $(-7)^2$ **f)** $(-9)^9$

2. **a)** 8^2 **b)** 10^4 **c)** $(-1)^3$
d) -3^0 **e)** $(-9)^5$ **f)** 11^3

3. **a)** 2^0 **b)** $(-5)^7$ **c)** 6^2

4. **a)** 10 **b)** –6 **c)** –24

5. **a)** $4^3 \div 4^2 + 2^4 \times 3^2 = 4 + 16 \times 9 = 148$
b) $3^2 + 4^2 \times 4^1 \div 2^3 = 9 + 64 \div 8 = 17$
c) $\frac{3^4}{3^3} + \frac{4^2 \times 4^0}{2^4} = 3 + \frac{16}{16} = 3 + 1 = 4$

6. **a)** $1\,000\,000 = 10^3 \times 10^3$
b) $1\,000\,000\,000 = 10^3 \times 10^6$
c) $100 = \frac{10^3}{10^1}$ **d)** $1 = \frac{10^6}{10^6}$
e) $1\,000\,000\,000\,000 = 10^3 \times 10^3 \times 10^6$

Nom: _____