

EXERCICES

UNITÉ 2 : LES PUISSANCES ET LES EXPOSANTS

Mathématiques 9^e

NOM : _____

2.1 Exprimer des nombres à l'aide de puissances

1. a) $1^7 = 1$

b) $7^6 = 117\,649$

c) $305^1 = 305$

2. a) $6 \times 6 \times 6 = 216$

b) $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

c) $(-4) \times (-4) \times (-4) = -64$

d) $-4 \times 4 \times 4 = -64$

e) $-(-6) \times (-6) \times (-6) = 216$

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

b) $(-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) = -7\,776$

c) $(-5) \times (-5) \times (-5) = (-5)^3$

4. a) 1×2^{24} bactéries

b) $16\,777\,216$ bactéries

5. $2^{15} = 32\,768$ bactéries

2.2 Les lois des exposants

1. a) $2^8 = 256$

b) $(-4)^4 = 256$

2. a) $3^4 \times 3^2 = 3^6$

b) $5^4 \times 5^6 = 5^{10}$

3. a) $3^2 = 9$

b) $(-5)^5 = -3\,125$

c) $(-2)^6 = 64$

d) $8^0 = 1$

4. a) $5^4 \div 5^2 = 5^2$

b) $\frac{2^6}{2^5} = 2^1$

5. a) $3 \times 3 \times (-4) \times (-4)$

b) $4^2 \times 6^2$

c) $\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{2^5}{3^5}$

6. non, l'exposant ne s'applique pas au - dans -8^2 . La base est 8. Dans $(-8)^2$, la base est -8 et l'exposant s'applique aussi au -. -8^2 donne une réponse négative (-64) et $(-8)^2$ donne une réponse positive (64).

2.3 La priorité des opérations

1. a) 135 b) 150

2. a) $4(3)^3 = 108$ b) $5(-2)^5 = -160$

3. a) -24 576 b) 3 584

4. a) 60 b) 55

5. Étape 3 $= 9 - 36$
 $= -27$

6. Étape 1 $= 32 \div (-8) + 5 \times 16$
 $= -4 + 5 \times 16$
 $= -4 + 80$
 $= 76$

7. a) $7 \times 7 = 49$ pièces

b) $7^4 = 2 401$ chatons

c) $7^1 + 7^2 + 7^3 + 7^4 = 2 800$

2.4 La résolution de problèmes à l'aide de puissances

1. $4^3 = 64 \text{ cm}^3$

2. a) $30 \times 3 = 90$ bactéries

b) $30 \times 3^3 = 810$ bactéries

c) $30 \times 3^{12} = 15 943 230$ bactéries

d) 30×3^n bactéries

3. $6 \times 6^2 = 216 \text{ cm}^2$

4. a) $4,9 (2)^2 = 19,6 \text{ m}$

b) $4,9 (4)^2 = 78,4 \text{ m}$