

Revision - Examen de mi-session – Solutions

Leçon 2.1

1. a) 6 b) 2 c) -5 d) 7

2. $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ et
 $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

3.

Puissance	Base	Exposant	Multiplication répétée	Forme standard
3^4	3	4	$3 \times 3 \times 3 \times 3$	81
$(-10)^5$	-10	5	$(-10)(-10)(-10)(-10)(-10)$	-100 000
$(-7)^2$	-7	2	$(-7)(-7)$	49
1^5	1	5	$1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$	1

4. a) $6^2 = 36$ b) $3^5 = 243$
 c) $10^4 = 10\,000$ d) $-8^3 = -512$
 e) $(-8)^3 = -512$ f) $-(-8)^3 = 512$

5. a) $7 \times 7 = 49$
 b) $4 \times 4 \times 4 = 64$
 c) $-9 \times 9 \times 9 = -729$
 d) $(-5)(-5)(-5)(-5) = 625$

6. a) $(-6)^5 = -7\,776$; les parenthèses sont nécessaires ; elles indiquent que la base est -6.
 b) $-6^5 = -7\,776$; les parenthèses sont inutiles ; la base est 6, et la puissance est négative.
 c) $-(-6)^5 = 7\,776$; les parenthèses sont nécessaires ; elles indiquent que la base est -6, et le signe de l'expression est l'opposé du signe de la valeur de $(-6)^5$.
 d) $(-6^5) = -7\,776$; les parenthèses sont inutiles.

7. a) La réponse de $(-3)^2$ est positive parce qu'il s'agit du produit d'un nombre pair de nombres entiers négatifs : 9
 b) La réponse de $(-3)^3$ est négative parce qu'il s'agit du produit d'un nombre impair de nombres entiers négatifs : -27
 c) La réponse de -3^2 est négative parce qu'il s'agit de l'opposé du produit d'un nombre pair de nombres entiers positifs : -9
 d) La réponse de $-(-3)^3$ est positive parce qu'il s'agit de l'opposé du produit d'un nombre impair de nombres entiers négatifs : 27

8. Oui, leurs valeurs sont différentes :
 $-2^4 = -2 \times 2 \times 2 \times 2 = -16$
 et $(-2)^4 = (-2)(-2)(-2)(-2) = 16$

Leçon 2.2

- a) 1 b) 1 c) 1
d) 1 e) -1 f) 1
- a) 10^4 b) 10^6 c) 10^9
d) 10^1 e) 10^0
- 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) $(7 \times 10^6) + (7 \times 10^0)$
- a) 800 000 b) 99 500 000
c) 2 206 d) 400 530 008
- Forme standard : 5 500, 50 500, 5 000 005, 500 000, 50 000, 500 500
Par ordre croissant : 5 500, 50 000, 50 500, 500 000, 500 500, 5 000 005
- a)

Exposant	Puissance	Forme standard
6	10^6	1 000 000
5	10^5	100 000
4	10^4	10 000
3	10^3	1 000
2	10^2	100
1	10^1	10
0	10^0	1

- b) Dans la 2^e colonne, les exposants décroissent de 1 chaque fois. Dans la 3^e colonne, le nombre de zéros après 1 décroît de 1 ; chaque fois, on divise par 10 pour obtenir le nombre en dessous ; et dans la dernière ligne : $10 \div 10 = 10^0 = 1$

Leçon 2.4

- a) 4^5 b) 5^0 c) $(-2)^6$
d) -6^4 e) $(-7)^2$ f) $(-9)^9$
- a) 8^2 b) 10^4 c) $(-1)^3$
d) -3^0 e) $(-9)^5$ f) 11^3
- a) 2^0 b) $(-5)^7$ c) 6^2
- a) 10 b) -6 c) -24
- a) $4^3 \div 4^2 + 2^4 \times 3^2 = 4 + 16 \times 9 = 148$
b) $3^2 + 4^2 \times 4^1 \div 2^3 = 9 + 64 \div 8 = 17$

Leçon 2.5

1.

a) $3^4 \times 2^4$	b) $(-4)^2 \times 3^2$
c) $(-2)^3 \times (-4)^3$	d) $7^0 \times 11^0$
e) $10^3 \div 5^3$	f) $(-12)^2 \div (-6)^2$
g) $\frac{8^4}{4^4}$	h) $\frac{1^6}{10^6}$

2.

a) 3^8	b) 5^0
c) -7^4	d) $(-3)^6$

3. $[(-3)^3]^2$ est positif parce qu'il s'agit du carré d'une puissance, et que le carré de tous les nombres est positif. $[(-3)^3]^3$ est négatif parce que simplifié, il devient $(-3)^9$, et que le produit d'un nombre impair de facteurs négatifs est négatif.

4.

a) $(2^3 \times 2^1)^2 = (2^4)^2 = 2^8 = 256$	b) $(5^4 \div 5^2)^2 = (5^2)^2 = 5^4 = 625$
c) $[(-3)^0 \times (-3)^3]^2 = [(-3)^3]^2 = (-3)^6 = 729$	d) $(10^2)^4 \div (10^3)^2 = 10^8 \div 10^6 = 10^2 = 100$

5.

a) $(3^2 \times 4^3)^2 - (4^4 \div 4^2)^2 = (9 \times 64)^2 - (4^2)^2$ $= 576^2 - 4^4 = 331\,776 - 256 = 331\,520$	b) $(2^3 \div 2^2)^3 + (7^4 \times 7^3)^0 = 2^3 + 1 = 8 + 1 = 9$
c) $[(-1)^3]^4 - [(-1)^4 \div (-1)^3]^2 = (-1)^{12} - (-1)^2$ $= 1 - 1 = 0$	d) $(4^2 \times 4^3)^0 - (3^2)^2 = 1 - 3^4 = 1 - 81 = -80$
e) $(5^2 \times 5^0)^3 + (2^5 \div 2^3)^3 = 5^6 + 2^6 = 15\,625 + 64 = 15\,689$	f) $(10^6 \div 10^3)^2 + (2^3 \div 2^1)^4 = (10^3)^2 + (2^2)^4 = 10^6 + 2^8 = 1\,000\,000 + 256 = 1\,000\,256$

6.

a) $(4^3 \times 2^2)^2 = 4^6 \times 2^4 = 4\,096 \times 16 = 65\,536$	b) $[(-10)^3]^4 = (-10)^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$
c) $(2^2 + 2^3)^2 = (4 + 8)^2 = 12^2 = 144$	