

Exercices supplémentaires 1

Leçon 2.1 : Qu'est-ce qu'une puissance ?

- Écris la base de chaque puissance.
a) 6^3 b) 2^7 c) $(-5)^4$ d) -7^0
- Utilise la multiplication répétée pour montrer pourquoi 3^5 n'est pas égal à 5^3 .
- Remplis le tableau suivant.

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

- Écris les produits sous la forme de puissances, puis évalue ces dernières.
a) 6×6 b) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
c) $10 \times 10 \times 10 \times 10$ d) $-(8 \times 8 \times 8)$
e) $(-8)(-8)(-8)$ f) $-(-8)(-8)(-8)$
- Écris les puissances sous la forme de multiplications répétées, puis évalue les puissances.
a) 7^5 b) 4^6 c) -9^3 d) $(-5)^5$
- Évalue les puissances. Pour chacune, réponds aux questions suivantes :
- Les parenthèses sont-elles nécessaires ?
- Si oui, quel est leur rôle ?
a) $(-6)^5$ b) $-(6)^5$ c) $-(-6)^5$ d) (-6^5)
- Prédis si chaque réponse sera positive ou négative, puis évalue les puissances.
a) $(-3)^2$ b) $(-3)^3$ c) -3^2 d) $-(-3)^3$
- La valeur de -2^4 est-elle différente de la valeur de $(-2)^4$? Explique ta réponse.
- Les timbres sont vendus en feuilles de 10 sur 10. La valeur totale d'une feuille s'élève à 60,00 \$.
a) Écris le nombre de timbres sous la forme d'une puissance et dans sa forme standard.
b) Sur du papier quadrillé, représente cette puissance par un dessin.
c) Quelle est la valeur d'un seul timbre ?

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

- Évalue chaque puissance.
 a) 4^0 b) 23^0 c) $(-6)^0$
 d) 1^0 e) -1^0 f) $(-1)^0$
- Écris ces nombres sous la forme de puissances de 10.
 a) 10 000 b) 1 000 000 c) un milliard
 d) dix e) 1
- 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
- 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) $(5 \times 10^5) + (4 \times 10^8) + (8 \times 10^0) + (3 \times 10^4)$
- Écris ces nombres dans leur forme standard, puis ordonne-les par ordre croissant.
 cinq mille cinq cents 50 500 $(5 \times 10^6) + (5 \times 10^0)$
 cinq cent mille 5×10^4 500 500
- a) Remplis le tableau suivant en utilisant la base de 10.

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

- b) À partir des régularités que tu observes dans le tableau, explique pourquoi la puissance ayant l'exposant zéro est égale à 1.

Exercices supplémentaires 3**Leçon 2.3 : La priorité des opérations dans les expressions comportant des puissances**

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) $[(-3)^4 - (-2)^3]^0 \div [(-4)^3 - (-3)^2]^0$

4. Insère des parenthèses dans chaque égalité afin qu'elle soit vraie.

a) $15 \div 3 + 2 \times 4^2 - 5 = 43$ b) $15 \div 3 + 2 \times 4^2 - 5 = 27$
c) $15 \div 3 + 2 \times 4^2 - 5 = 107$ d) $15 \div 3 + 2 \times 4^2 - 5 = 64$

5. 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, 19.

- a) Écris la bonne réponse.
b) Montre et explique comment les élèves qui ont obtenu une réponse erronée ont possiblement évalué l'expression. Quelles erreurs ont-ils pu commettre ?

Exercices supplémentaires 4

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) $\frac{6^3 \times 6^5}{6^2 \times 6^4}$
------------------------------	---------------------------------------	--

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. Écris chaque relation sous la forme d'un produit ou d'un quotient de puissances.
 - a) Un million est 1 000 fois plus grand que mille.
 - b) Un milliard est 1 000 fois plus grand qu'un million.
 - c) Cent est un dixième de mille.
 - d) Un est un millionième de un million.
 - e) Un billion est 1 000 fois plus grand que mille millions.

7. 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) $(-3)^8 \div (-3)^4 = (-3)^4$
d) $1^2 \times 1^4 - 1^3 = 1^3$	e) $\frac{4^2 \times 4^4}{4^2 \times 4^1} = 4^2$	