

LES EXPOSANTS ET LES PARENTHÈSES

RAS 9N1

Indicateur :

▪ 5

Noter le rôle des parenthèses dans l'utilisation des puissances.

1. $(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$

La parenthèse entoure -2, ce qui signifie que :

- (-2) est répété 4 fois ; autrement dit 2 est répété 4 fois et le signe – est répété 4 fois ;
- la base est -2 ;
- la valeur de la puissance est 16.

2. $-2^4 = (-1) \times 2^4 = (-1) \times (2) \times (2) \times (2) \times (2) = -16$

Il n'y a pas de parenthèses dans -2^4 , ce qui signifie que :

- seulement 2 est répété 4 fois ;
- le signe moins n'est répété qu'une seule fois ;
- la base est 2 ;
- la valeur de la puissance est -16.

3. $(-2^4) = ((-1) \times (2) \times (2) \times (2) \times (2)) = (-16) = -16$

Ceci est le même exemple que celui de la question 2 à l'exception des parenthèses. Les parenthèses dans cet exemple entourent toute la puissance. Il faut d'abord calculer la puissance :

- 2 doit être répété 4 fois ;
- Le signe – n'est répété qu'une seule fois ;
- La base est 2 ;
- La valeur de la puissance est -16

4. $((-2)^4) = ((-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)) = (16) = 16$

Ceci est le même exemple que celui de la question 1 avec des parenthèses supplémentaires qui entourent toute la puissance. Cela revient à dire qu'il faut d'abord calculer la puissance :

- 2 et le signe – sont répétés 4 fois ou encore (-2) doit être répété 4 fois ;
- La base est -2 ;
- La valeur de la puissance est 16.

5. Dans les exemples suivants, déterminer ce qui doit être répété lorsqu'on développe la puissance.

a. $(-2)^3 = ?$ Est-ce que 2 est répété 3 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 3 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

b. $-3^5 = ?$ Est-ce que 3 est répété 5 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 5 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

c. $-(5)^4 = ?$ Est-ce que 5 est répété 4 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 4 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

d. $(-7^3) = ?$ Est-ce que 7 est répété 3 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 3 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

e. $((-3)^2) = ?$ Est-ce que 3 est répété 2 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 2 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

f. $-(4^3) = ?$ Est-ce que 4 est répété 3 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 3 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

g. $(-(6)^3) = ?$ Est-ce que 6 est répété 3 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 3 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

h. $-2^4 = ?$ Est-ce que 2 est répété 4 fois ? OUI NON
Est-ce que le signe – est répété 4 fois ? OUI NON
Quelle est la base ? _____

6. Compléter le tableau suivant :

Puissance	Base	Exposant	Notation développée
4^2			
			$3 \times 3 \times 3 \times 3$
	-7	2	
			$-5 \times -5 \times -5$
			$(-1) \times (-5) \times (-5)$
-3^5			
$(-4)^3$			
			$(-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)$
	3		$(-1) \times (3) \times (3) \times (3) \times (3)$
			$(-1) \times (-5) \times (-5)$

7. Exprimer ces puissances en notation développée et en déterminer la valeur.

a) $3^2 =$ _____

b) $-3^2 =$ _____

c) $(-3^2) =$ _____

d) $(-3)^2 =$ _____

e) $3^3 =$ _____

f) $-3^3 =$ _____

g) $(-3^3) =$ _____

h) $(-3)^3 =$ _____

8. Soit la puissance a^n dans laquelle a est un nombre entier et n , un nombre entier positif.
Déterminer le signe de la valeur de la puissance a^n , en utilisant la multiplication répétée, si :

a. a est positif et n est pair;

b. a est positif et n est impair;

c. a est négatif et n est pair;

d. a est négatif et n est impair.

9. Déterminer le signe de :

a. 23^{42}

b. $(-15)^{20}$

c. $(-35)^{17}$

d. $(19)^{32}$

e. $(-51)^{13}$

f. $(-27)^{20}$

g. $-(18)^{12}$

h. -19^{32}