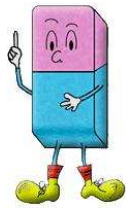


Thème N°11 : PUISSANCE D'UN NOMBRE (1)

Puissance d'un nombre avec exposant entier positif

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Notation puissance avec exposant positif
- ☞ Calculs avec les notations puissances avec exposants positifs
- ☞ Calculer une expression avec exposants positifs



A - PUISSANCE D'EXPOSANT ENTIER POSITIF

Définition :

Si n est un entier supérieur ou égal à 2, alors : $a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ facteurs}}$

De plus , $a^1 = \dots$ et pour $a \neq 0$, $a^0 = \dots$

Vocabulaire : a^n se lit « a n » ou « a n »

Exemples :

$5^4 = \dots = \dots$ $(-6)^3 = \dots = \dots$

$3^9 = \dots$ $(-3)^0 = \dots$; $(5,7)^1 = \dots$

B - AVEC LA CALCULATRICE

Avec la calculatrice

Avec la Casio 2D, on utilise la touche x^\square et avec la TI-Collège, la touche \wedge , ou

Exemple : Calcule de $(-7)^5$

Casio 2D : $($ $(-)$ 7 $)$ x^\square 5 EXE - 16 807

TI-Collège : $($ $(-)$ 7 $)$ \wedge 5 $ENTER$ - 16 807

C - PRIORITES OPERATOIRES

- Dans une expression sans parenthèses, on effectue d'abord les, puis les multiplications et les divisions, enfin les additions et les soustractions.
- Dans une expression avec parenthèses, on effectue d'abord les calculs

Méthode : Savoir donner l'écriture décimale d'un nombre

Exemple 1 : Donne l'écriture décimale des nombres $A = 4^2 \times 4^3$ et $B = \frac{5^3}{5^5}$.

$$A = 4^2 \times 4^3 = (\dots\dots\dots) \times (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$B = \frac{5^3}{5^5} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{1}{\dots \times \dots} = \frac{1}{\dots} = \dots\dots\dots$$

Exemple 2 : Donne l'écriture décimale du nombre $C = 6^3 + 126 \times 3^2 - 8$

$$C = 6^3 + 126 \times 3^2 - 8$$

$$C = \dots\dots\dots + 126 \times \dots\dots\dots - 8$$

☞ On effectue d'abord les puissances

$$C = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots - 8$$

☞ On effectue la multiplication

$$C = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots - 8$$

☞ On effectue un calcul de la gauche vers la droite

$$C = \dots\dots\dots$$

Exemple 3 : Donne l'écriture décimale du nombre $D = (5 - 2)^3 - (6 \times 2)^2$

$$D = (5 - 2)^3 - (6 \times 2)^2$$

$$D = \dots\dots\dots^3 - \dots\dots\dots^2$$

☞ On effectue d'abord dans les parenthèses

$$D = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$$

☞ On applique la définition des puissances

$$D = \dots\dots\dots$$

☞ On effectue la soustraction