

Mathématiques niveau CFG

Chapitre 6 : Calcul d'une expression littérale

COURS 1 : CALCULER LE CARRE OU LE CUBE D'UN NOMBRE

1. Le carré d'un nombre entier

Un peu d'histoire des mathématiques : premier épisode !

Il y a très longtemps
Les hommes comptaient ainsi :



$$2 + 2 = 4$$

⇒

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$

⇒

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

⇒

$$2 \times 4 = 8$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

⇒

$$2 \times 5 = 10$$

L'invention de l'opérateur **multiplier**

Un peu d'histoire des mathématiques deuxième épisode !

Il y a un peu moins longtemps
Les hommes comptaient ainsi



$$2 \times 2 = 4$$

⇒

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

⇒

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

L'invention de
l'opérateur
Puissance

Lecture

deux puissance 2 ou
deux au carré

deux puissance 3 ou
deux au cube

Définition

Le carré d'un nombre est le produit de ce nombre par lui-même.

$$1^2 = 1 \times 1 = 1$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

Notation : $3^2 =$ se lit : 3 "puissance 2" ou "3 au carré"

Les carrés parfaits

<p>Le nombre 1 représente son propre carré 1 au carré = 1</p> <p style="text-align: center;">●</p> <p style="text-align: center;">$1 \times 1 = 1$</p>	<p>2 au carré = 4</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ●</p> <p style="text-align: center;">$2 \times 2 = 4$</p>	<p>3 au carré = 9</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p style="text-align: center;">$3 \times 3 = 9$</p>	<p>4 au carré = 16</p> <p style="text-align: center;">● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p style="text-align: center;">$4 \times 4 = 16$</p>
---	---	---	---

(d'après S. Baruk)

Ces carrés parfaits se retrouvent sur le tableau de Pythagore (cases grise)

⊗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Utilisation de la calculatrice

- pour les calculatrices scientifiques : taper le nombre puis la touche x^2
- pour les calculatrices normales :

exemple : calculer 5^2

taper $\boxed{5}$

taper \boxed{x}

taper $\boxed{=}$ (la calculatrice a gardé le nombre 5 en mémoire)

on obtient : $\boxed{25}$

2. Le cube d'un nombre entier

Définition

le cube d'un nombre est égal au triple produit de ce nombre par lui-même.

$$1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$$

3^3 se lit : "3 au cube " ou "3 puissance 3"

Utilisation de la calculatrice

pour les calculatrices scientifiques : taper le nombre puis la touche y^x , puis le nombre 3, puis la touche "="

- pour les calculatrices normales :

exemple : calculer 5^3

taper $\boxed{5}$

taper \boxed{x}

taper $\boxed{=}$ (la calculatrice a gardé le nombre 5 en mémoire)

on obtient : $\boxed{25}$ taper \boxed{x} puis $\boxed{5}$ puis $\boxed{=}$ On obtient $\boxed{125}$

3. Calcul du carré et du cube d'un décimal

Le carré et le cube d'un nombre décimal se calcule comme le carré et le cube d'un nombre entier.

Exemples :

$$2,1^2 = 2,1 \times 2,1 = 4,41$$

$$2,1^3 = 2,1 \times 2,1 \times 2,1 = 9,261$$