Puissances : carré et cube d'un nombre

Cours



➢ Carré d'un nombre :

Définition : Le carré d'un nombre a est le **produit de a par lui-même**.

On note a^2 (on lit « a au carré ») ; on a : $\boldsymbol{a^2 = a \times a}$.

Exemples : $\mathbf{0^2 = 0}$; $\mathbf{1^2 = 1}$; $\mathbf{2^2 = 4}$; $\mathbf{3^2 = 9}$; $\mathbf{4^2 = 16}$; $\mathbf{5^2 = 25}$; $\mathbf{6^2 = 36}$
$\mathbf{7^2 = 49}$; $\mathbf{8^2 = 64}$; $\mathbf{9^2 = 81}$; $\mathbf{10^2 = 100}$; $\mathbf{11^2 = 121}$; $\mathbf{12^2 = 144}$

à connaître par ♡ !

Remarque : l'aire d'un carré de côté c est donnée par la formule $A = c \times c$, que l'on peut simplifier : $A = c^2$; et l'unité d'aire est le cm^2 (des cm multipliés par des cm).

➢ Cube d'un nombre :

Définition : Le cube d'un nombre a est le **produit de trois facteurs égaux à a**.

On note a^3 (on lit « a au cube ») ; on a : $\boldsymbol{a^3 = a \times a \times a}$.

Exemples : $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ *à ne pas confondre avec* $2 \times 3 = 6$

$5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$; $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1\,000$

Remarque : le volume d'un cube d'arête c est donné par la formule $V = c \times c \times c$, que l'on peut simplifier : $V = c^3$; et l'unité de volume est le cm^3.

➢ Puissances et priorités :

Dans une expression comportant plusieurs opérations, on effectue :

1. en 1er, les calculs entre **parenthèses** (les plus intérieures en premier) ;
2. puis les **puissances : carrés et cubes** ;
3. puis les **multiplications** et les **divisions**, de gauche à droite.
4. en enfin les **additions** et les **soustractions**, de gauche à droite.

Exemples :

- On souhaite calculer l'expression $\mathbf{A = 7 + 2 \times 5^2}$.

$A = 7 + 2 \times 5^2$ Sans parenthèses, je commence par la puissance.

$A = 7 + 2 \times 25$ Je calcule la multiplication.

$A = 7 + 50$ J'effectue l'addition.

$A = 57$

- On souhaite calculer l'expression $\mathbf{B = 10 \times (11 - 8)^3 : 2}$

$B = 10 \times (11 - 8)^3 : 2$ Je commence par le calcul entre parenthèses.

$B = 10 \times 3^3 : 2$ Je calcule la puissance.

$B = 10 \times 27 : 2$ J'effectue la multiplication (plus à gauche).

$B = 270 : 2$ Je termine par la division.

$B = 135$

➢ **Puissances et calcul littéral :**

Les carrés et les cubes peuvent apparaître en calcul littéral : $x \times x = x^2$; $x \times x \times x = x^3$.
Pour calculer la valeur d'une expression littérale contenant une puissance, on applique les priorités.

Exemples :

$C = 2x^2 - 7x + 1$ pour $x = 4$

$C = 2 \times 4^2 - 7 \times 4 + 1$

$C = 2 \times 16 - 7 \times 4 + 1$

$C = 32 - 28 + 1$

$C = 4 + 1$

$C = 5$

$D = (2x)^3 - 8x^2$ pour $x = 5$

$D = (2 \times 5)^3 - 8 \times 5^2$

$D = 10^3 - 8 \times 5^2$

$D = 1\,000 - 8 \times 25$

$D = 1\,000 - 200$

$D = 800$

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **Les puissances**, ne constitue qu'**une étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape.**

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- **Cours Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (pdf)**
- **Cours Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- **Exercices Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (pdf)**
- **Exercices Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (word)**
- **Correction Exercices Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (pdf)**
- **Correction Exercices Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- **Evaluation Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (pdf)**
- **Evaluation Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (word)**
- **Correction Evaluation Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (pdf)**
- **Correction Evaluation Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème (word)**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**

Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- **Carré et cube d'un nombre (Puissances) – 5ème – Séquence complète**
- **Télécharger toutes les fiches de cette étape (zip)**