

Exercices : Notion de puissances

> Carré d'un nombre

Exercice n°1 Effectuer les calculs suivants :

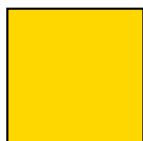
- 7^2
- 5^2
- 9^2
- 10^2
- 12^2

Exercice n°2 Effectuer les calculs suivants :

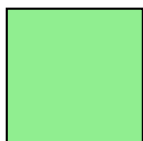
- $0,7^2$
- $1,5^2$
- $0,1^2$
- $3,9^2$
- $4,7^2$

Exercice n°3 Déterminer l'aire des carrés suivants en rédigeant comme dans l'exemple.

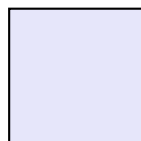
Exemple $\mathcal{A} = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$.



3 cm



11 km



8,5 dm



5,3 mm

Exercice n°4 Écrire les nombres suivants sous la forme d'un carré d'un nombre.

- 64
- 100
- 49
- 4
- 121
- 0,64
- 0,01
- 0,04
- 0,25
- 0,16

> Cube d'un nombre

Exercice n°5 Effectuer les calculs suivants :

- 7^3
- 5^3
- 3^3
- 10^3
- 30^3

Exercice n°6 Effectuer les calculs suivants :

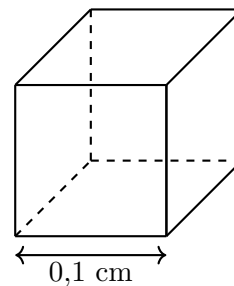
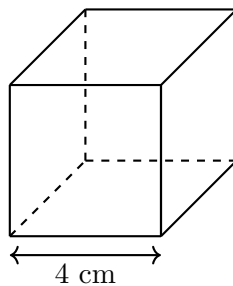
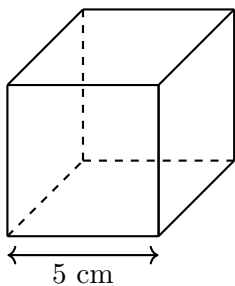
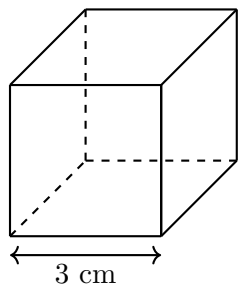
- $1,3^3$
- $2,5^3$
- $0,1^3$
- $0,5^3$
- $0,3^3$

Exercice n°7 Écrire les nombres suivants sous la forme du cube d'un nombre.

- 64
- 1 000
- 125
- 1
- 0,001
- 0,009

Exercice n°8 Déterminer le volume des cubes suivants en rédigeant comme dans l'exemple.

Exemple $\mathcal{V} = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^3$.



> Enchaîner les opérations

Exercice n°9 Effectuer les opérations suivantes en détaillant les étapes.

• $11^2 - 8 \times 4 + 20$

• $7 \times 4 + 4^2 - 10$

• $10 \times 2^3 + 3 \times 3^2$

Exercice n°10 Effectuer les opérations suivantes en détaillant les étapes.

• $3 \times 5^2 - 7$

• $(3 \times 5)^2 - 7$

• $3 \times (5^2 - 7)$

Exercice n°11 On considère les deux programmes de calculs suivants.

Programme A

Choisir un nombre.
Le multiplier par lui-même.
Ajouter 8.

Programme B

Quand  est cliqué.

Demander Choisir un nombre et attendre.

Dire $\text{réponse} \times \text{réponse} + 4$

1. Tester ces deux programmes en prenant 10 comme nombre de départ.
2. Tester ces deux programmes en prenant 2,5 comme nombre de départ.
3. Déterminer l'expression littérale de ces deux programmes de calculs.
4. Le tableau ci-dessous permet d'obtenir de façon automatique les résultats du programme A :

	A	B	C	D	E
1	Nombre de départ	0,5	1	1,5	2
2	Résultat	8,25	9	10,25	12

Quelle formule a été saisie dans la cellule B2 avant d'être étirée vers la droite ?

Exercice n°12 Tester les expressions littérales suivantes pour $n = 4$.

• $3n^2 - 7$

• $(3n)^2 - 7$

• $n^3 + 15$

Exercice n°13 Tester les expressions littérales suivantes pour $x = 1, 6$.

• $(x + 2)^2$

• $6x^3 - 5$

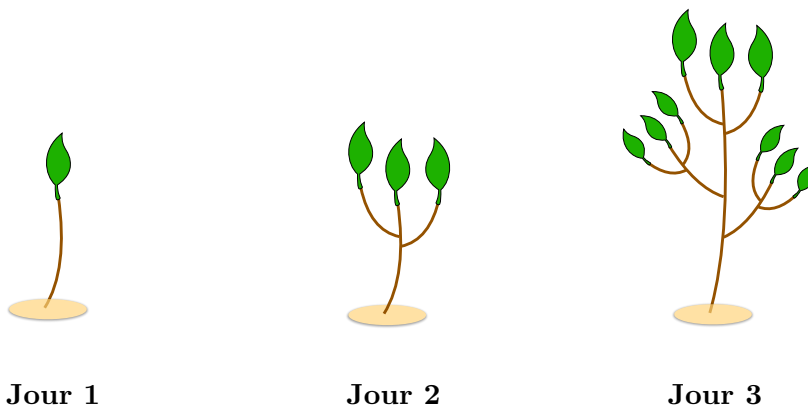
• $9 - (x - 0,6)^3 + 4x$

> Résolution de problèmes

Exercice n°14 Jean-Kevin élève des lapins. Chaque mois, la population de lapins double. Il démarre avec 3 lapins.

1. Combien de lapins aura-t-il après une mois ? Et après 5 mois ?
2. Écrire une expression littérale qui donne le nombre de lapins au bout de m mois.
3. Donner la valeur de cette expression pour $m = 10$ puis interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

Exercice n°15 Jean-Kevin vient de planter un buisson dont voici l'évolution.



1. Combien y aura-t-il de feuilles le cinquième jour ?
2. Combien y aura-t-il de feuilles le dixième jour ?

Exercice n°16

Jean-Kevin décide de placer de l'argent sur un livret de sa banque. Cela va lui permettre de gagner de l'argent chaque année : c'est ce qu'on appelle les intérêts.

1. (a) Au 1^{er} Janvier, il place 1 000€ sur un livret qui lui rapporte 5% au bout d'un an. Sachant qu'il ne va ni retirer ni ajouter de l'argent sur son livret, combien la banque devra-t-elle lui verser d'intérêt à la fin de la première année ?
(b) Quelle somme aura alors Jean-Kevin sur son livret ?
2. On peut directement déterminer cette somme en faisant le calcul $1\,000 \times 1,05$. Effectuer ce calcul et vérifier que l'on obtient bien le résultat de la question précédente.
3. Que calcule-t-on grâce à l'expression $1\,000 \times 1,05^2$?
4. Que calcule-t-on grâce à l'expression $1\,000 \times 1,05^3$?