Chapitre 12 - *Puissances et fonction cube*

# **Puissances d’un nombre réel :**

# **Définitions :**

Point Cours : Soit et

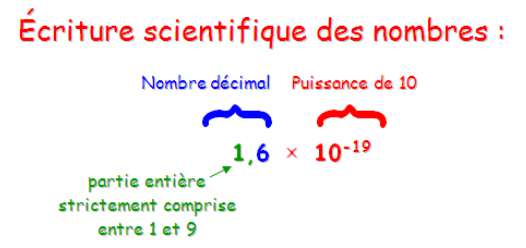
* + - (multiplication de facteurs)
    - par convention
    - ; est l’inverse de

*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

# **Notation scientifique :**

Point Cours :



*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

# **Propriétés :**

Point Cours : Soit , deux nombres entiers et soit , deux nombres réels non nuls

* + - *(on ajoute les exposants)*
    - *(on soustrait les exposants)*
    - *(on multiplie les exposants)*
    - *ATTENTION* :

*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

# **Arrondir un nombre :**

*Exemples* :

⇨ arrondir au dixième :

⇨ arrondir au centième :

⇨ arrondir au millième :

⇨ arrondir a 4 décimales :

⇨ arrondir a 8 décimales :

# **Fonction cube :**

Définition : La fonction cube est celle qui a tout nombre réel associe , c’est-à-dire la fonction définie sur par

La courbe représentative de la fonction cube est :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

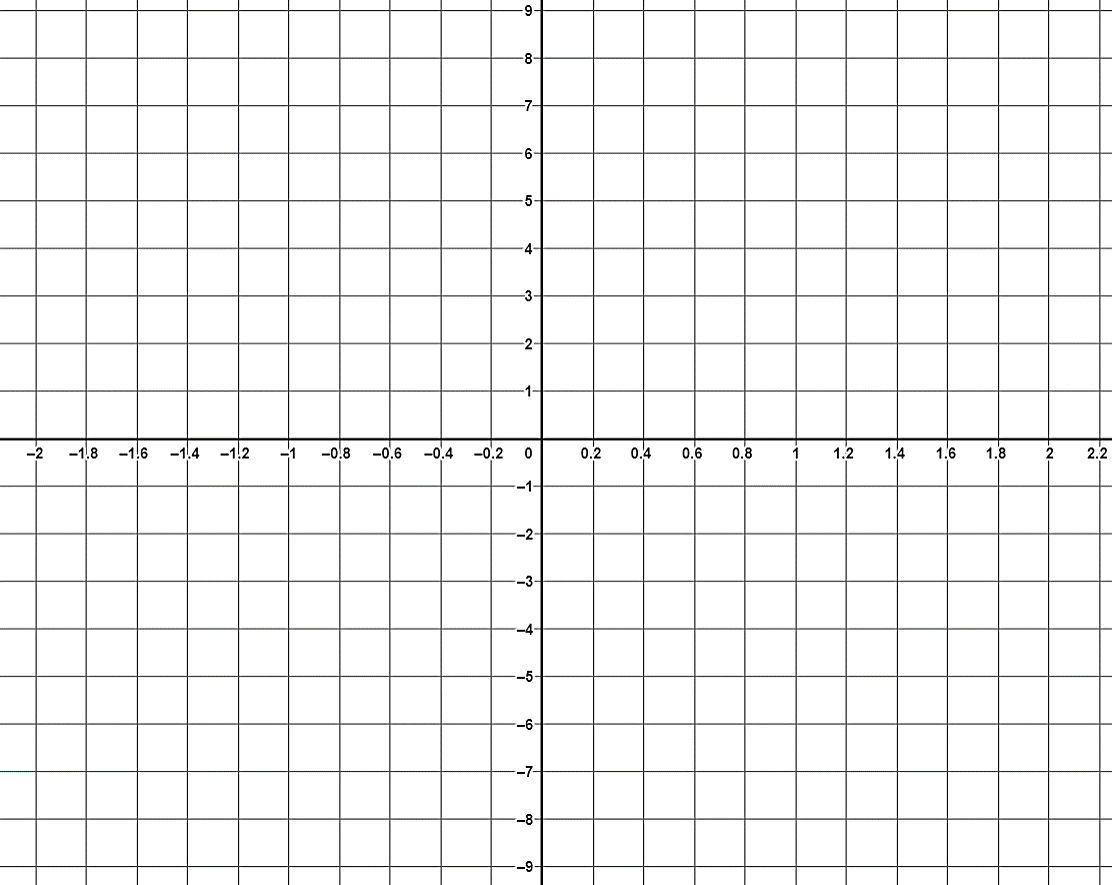


Tableau de variation :

Propriété : La fonction cube est CROISSANTE sur

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Conséquence : soit 2 nombres et



*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Si alors | Si alors | Si alors |

# **Equations du type :**

Propriété : Soit un nombre quelconque. L’équation admet toujours une solution unique.

si et seulement si .

L’opérateur est nommé RACINE CUBIQUE.

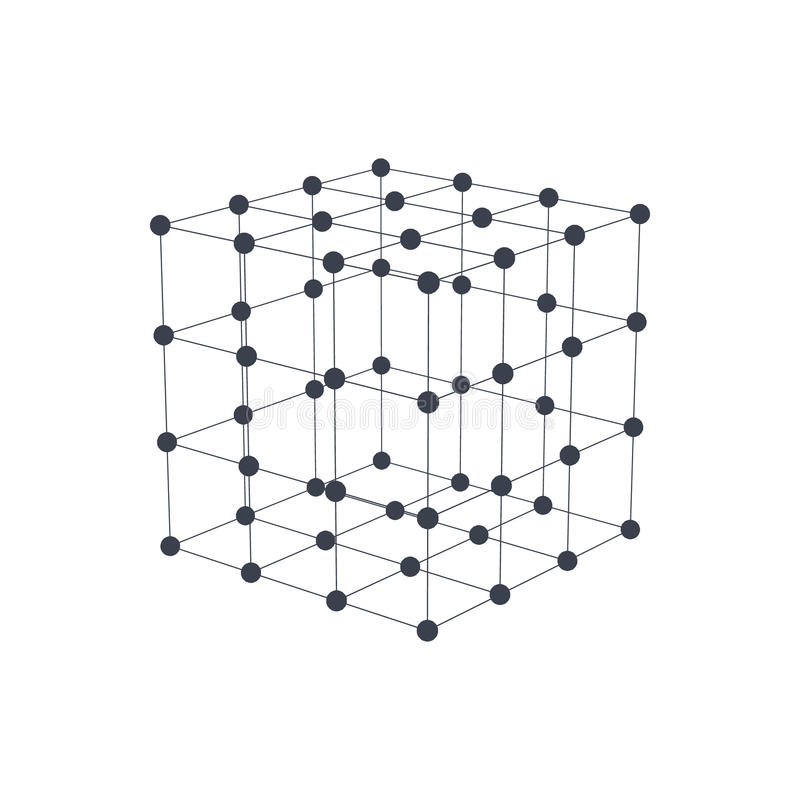
On le retrouve sur calculatrice : .

*Exemples* :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

*Exercice* :

Le cube ci-contre a 3 m de côté. Il contient 27 cellules cubiques de 1 m de côté pouvant accueillir uniquement un homme assis. Ce cube peut ainsi accueillir 27 hommes. Sur la figure, seuls 9 ont été représentés.



**3 m**

**3 m**

**3 m**

Question : La population mondiale est de 8 milliards d’habitants. Quelle serait la taille d’un cube contenant toujours des cellules cubiques de 1m de côté et pouvant accueillir toute la population mondiale ?