

Série d'exercices n°1 sur les puissances de 10

EXERCICE 1 a) Donner l'écriture de chaque nombre sous forme entière ou décimale:

$$10^7 = \qquad 10^{-5} = \qquad 10^{-8} = \qquad 10^{12} =$$

b) Donner l'écriture de chaque nombre à l'aide d'une puissance de 10: dix milliards =

$$0,001 = \qquad 0,000\,000\,001 = \qquad \text{un millionième} = \qquad 10\,000\,000^2 =$$

EXERCICE 2

a) Encadrer les nombres suivants entre deux puissances de 10 consécutives:

$$\dots < 540\,000 < \dots \qquad \dots < 49\,003\,000\,000 < \dots$$

$$\dots < 581\,000\,000 < \dots \qquad \dots < 3\,078\,000 < \dots$$

$$\dots < 0,0002 < \dots \qquad \dots < 0,00000491 < \dots$$

b) Donner **un ordre de grandeur** sous forme d'une puissance de 10:

$$232\,000\,000 \approx \dots \qquad 98\,099\,000\,000 \approx \dots \qquad 0,999999 \approx \dots \qquad 0,0010011 \approx \dots$$

EXERCICE 3 Calculer:

$$3,561 \times 10^2 = \qquad 45,21 \times 10^{-3} = \qquad 0,065 \times 10^{-1} =$$

$$30,51 \times 10^4 = \qquad 4,908 \times 10^9 = \qquad 861 \times 10^{-5} =$$

$$0,506 \times 10^{-2} = \qquad 701,3 \times 10^7 = \qquad 3 \times 10^{-4} =$$

EXERCICE 4

Ecrire les nombres suivants à l'aide d'une puissance de 10

- la distance entre la terre et le soleil = 150 millions de km = 1,5
- la vitesse de la lumière = 300 000 km par seconde = 3
- la surface du soleil = 6 080 000 000 000 km² = 6,
- la taille d'un virus = 0,000 000 001 m =
- la taille d'une bactérie = 0,000 001 m =
- l'épaisseur d'un cil = 0,2 mm = m = 2.....m
- le diamètre d'une cellule = 10 μm = m =m

EXERCICE 5

a) Sans calculatrice, quelle est l'écriture décimale du nombre $\frac{10^5 + 1}{10^5}$?

b) Donner le résultat affiché par la calculatrice pour le nombre suivant: $\frac{10^{15} + 1}{10^{15}}$

Que peut-on penser de ce résultat ?

Série d'exercices n°2 sur les puissances de 10

EXERCICE 1: Donner les ordres de grandeur des résultats sous forme d'une puissance de 10.

$2,009 \times 499,99 \approx$

$24,99 \times 400\,013 \approx$

$0,99 \times 0,000199 \approx$

$98\,957 + 35 \approx$

$0,000503 + 0,00041 \approx$

$54\,998 - 53\,999 \approx$

EXERCICE 2:

Ma clé USB a une capacité de 8 Go.

1. Mes photos ont une taille de 7 Mo. Combien de photos puis-je stocker sur ma clé vide ?

.....

2. Mes documents ont une taille de 90 ko. Combien de documents puis-je stocker sur ma clé vide?

.....

EXERCICE 3: Faire les conversions en utilisant des puissances de 10.

$5,1 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m} =$

$9,13 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g} =$

$47,1 \text{ dm} = \dots\dots\dots \text{ mm} =$

$53 \text{ mg} = \dots\dots\dots \text{ g} =$

$4,02 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m} =$

$5,6 \text{ Go} = \dots\dots\dots \text{ o} =$

$0,6 \text{ cL} = \dots\dots\dots \text{ L} =$

$13 \text{ mA} = \dots\dots\dots \text{ A} =$

$7,5 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3 =$

$4 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2 =$

$29 \text{ } \mu\text{g} = \dots\dots\dots \text{ g} =$

$6,18 \text{ Mo} = \dots\dots\dots \text{ o} =$

EXERCICE 4:

Sur une photo grossie 400 000 fois, la taille d'un virus est de 5,6 cm.

- a) Déterminer sa taille réelle en cm.

.....

- b) La convertir en m puis en μm .

.....

EXERCICE 5:

Une molécule d'eau pèse 3×10^{-26} kg.

- a) Quel est le nombre de molécules d'eau dans un litre d'eau ? (Rappel: 1 litre d'eau pèse 1kg.)

.....

- b) Le volume total des océans est estimé à $1,37 \times 10^{21}$ L.

Sans calculatrice, donner un ordre de grandeur du nombre de molécules d'eau présentes dans les océans.

.....