

# Effectuer des calculs numériques

16 septembre 2016

# Sommaire

I. Règles de calcul sur les puissances

II. Notation scientifique

# Sommaire

I. Règles de calcul sur les puissances

II. Notation scientifique

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine :
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- **Salmonelle** : 0,000 003 m
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- **Tétanos : 0,000 004 m**
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :



# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos : 0,000 004 m
- **Staphylocoque : 0,000 001 m**
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

### 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos : 0,000 004 m
- Staphylocoque : 0,000 001 m
- **Globule rouge : 0,000 007 5 m**
- Grippe :

# Activité 2

## 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos : 0,000 004 m
- Staphylocoque : 0,000 001 m
- Globule rouge : 0,000 007 5 m
- Grippe : 0,000 000 12 m

## Activité 2

### 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos : 0,000 004 m
- Staphylocoque : 0,000 001 m
- Globule rouge : 0,000 007 5 m
- Grippe : 0,000 000 12 m

On a :  $0,000\ 000\ 02 < 0,000\ 000\ 12 < 0,000\ 001 < 0,000\ 003 < 0,000\ 004 < 0,000\ 007\ 5 < 0,000\ 01$ .

## Activité 2

### 1) Dimension des bactéries sous forme décimale

- Cellule humaine : 0,000 01 m
- Salmonelle : 0,000 003 m
- Fièvre jaune : 0,000 000 02 m
- Tétanos : 0,000 004 m
- Staphylocoque : 0,000 001 m
- Globule rouge : 0,000 007 5 m
- Grippe : 0,000 000 12 m

Donc, dans l'ordre croissant : Virus de la fièvre jaune, Virus de la grippe, Staphylocoque, Bactérie de la salmonelle, Bacille du tétanos, Globule rouge et Cellule humaine.

## Activité 2

2) a.

$$0,003 \times 10^{-3} =$$

## Activité 2

2) a.

$$0,003 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} \times 10^{-3} =$$

## Activité 2

2) a.

$$0,003 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3-3} =$$



## Activité 2

2) a.

$$0,003 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3-3} = 3 \times 10^{-6}.$$

Donc  $3 \times 10^{-6}$  est la notation scientifique de la longueur de la bactérie de la salmonelle.

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- **Salmonelle** :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m
- **Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m**
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- **Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m**
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :



# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)

## Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m (3)
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)

## Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m (4)
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m (3)
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)

## Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m (4)
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m (5)
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m (3)
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)

## Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m (4)
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m (5)
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m (3)
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m (6)
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)

# Activité 2

2) b.

Dimension des bactéries en notation scientifique :

- Cellule humaine :  $1 \times 10^{-5}$  m (7)
- Salmonelle :  $3 \times 10^{-6}$  m (4)
- Fièvre jaune :  $2 \times 10^{-8}$  m (1)
- Tétanos :  $4 \times 10^{-6}$  m (5)
- Staphylocoque :  $1 \times 10^{-6}$  m (3)
- Globule rouge :  $7,5 \times 10^{-6}$  m (6)
- Grippe :  $1,2 \times 10^{-7}$  m (2)



# Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

# Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- **Salmonelle** :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- **Tétanos :  $10^{-6}$  m**
- Staphylocoque :
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :  $10^{-6}$  m
- **Staphylocoque :  $10^{-6}$  m**
- Globule rouge :
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :  $10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $10^{-5}$  m
- Grippe :

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :  $10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $10^{-5}$  m
- Grippe :  $10^{-7}$  m



## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :  $10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $10^{-5}$  m
- Grippe :  $10^{-7}$  m

## Activité 2

3) a.

Ordre de grandeur de la dimension des bactéries :

- Cellule humaine :  $10^{-5}$  m
- Salmonelle :  $10^{-6}$  m
- Fièvre jaune :  $10^{-8}$  m
- Tétanos :  $10^{-6}$  m
- Staphylocoque :  $10^{-6}$  m
- Globule rouge :  $10^{-5}$  m
- Grippe :  $10^{-7}$  m

Plusieurs bactéries ont des dimensions dans le même ordre de grandeur, donc il n'est pas possible de les classer avec ce critère.

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,785\,800 =$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

## Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,785\,800 = 1,785\,80 \times 10^5$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

## Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,778\,500 = 1,785\,00 \times 10^5 \text{ soit } 1\,778\,500 =$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

## Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,778\,500 = 1,785\,00 \times 10^5 \text{ soit } 1\,778\,500 = 1,785 \times 10^5.$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

### Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,778\,500 = 1,785\,00 \times 10^5 \text{ soit } 1\,778\,500 = 1,785 \times 10^5.$$

### Exemple : Notation scientifique de 0,006 82

$$0,006\,82 =$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

### Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,778\,500 = 1,785\,00 \times 10^5 \text{ soit } 1\,778\,500 = 1,785 \times 10^5.$$

### Exemple : Notation scientifique de 0,006 82

$$0,006\,82 = 6,82 \times 10^{-3}$$



## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

### Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,778\,500 = 1,785\,00 \times 10^5 \text{ soit } 1\,778\,500 = 1,785 \times 10^5.$$

### Exemple : Notation scientifique de 0,006 82

$$0,006\,82 = 6,82 \times 10^{-3} \text{ soit } 0,006\,82 =$$

## A retenir

La notation scientifique d'un nombre décimal différent de 0 est la seule écriture de la forme  $a \times 10^n$ , où :

- $a$  est un nombre décimal avec un seul chiffre autre que 0 avant la virgule ;
- $n$  est un nombre entier relatif.

### Exemple : Notation scientifique de 1 785 800

$$1\,785\,800 = 1,785\,800 \times 10^5 \text{ soit } 1\,785\,800 = 1,785 \times 10^5.$$

### Exemple : Notation scientifique de 0,006 82

$$0,006\,82 = 6,82 \times 10^{-3} \text{ soit } 0,006\,82 = 6,82 \times 10^{-3}.$$