

# ☺ Top Rédaction !

**Grandeur calculée = expression de calcul adaptée = calcul posé = résultat (NS + CS) + unité**

# ☺ Top Maths !

## 1 - Notation scientifique (NS)

La notation scientifique correspond à la forme  $a \times 10^n$  avec  $1 \leq a < 10$  et  $n$  entier.

Exemple

Vitesse de la lumière : 300 000 000 m.s<sup>-1</sup> → 3 suivi de 8 zéros.

Écriture :  $c = 3,00\ 000\ 000 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

## 2 - Les chiffres significatifs (CS)

Le nombre de chiffres significatifs représente le nombre total de chiffres dans ce nombre.

Exemples

- 1,02 et 1,20 possèdent 3 CS. Attention ! Le 0 après 2 dans 1,20 compte comme 1 CS (au même titre que le 2 dans 1,02).
- 9 et 0,2 possèdent 1 CS. Attention !  $0,2 = 2 \times 10^{-1}$  ! Le 0 avant le 2 donne sa puissance de dix :  $10^{-1}$

## 3 - Arrondir un nombre

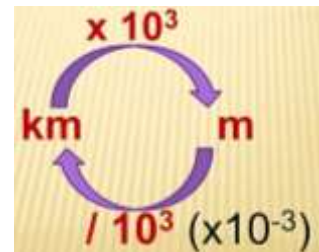
La notation scientifique oblige à limiter le nombre de chiffres d'un nombre.

Exemples

- 1,45 avec 2 CS donne 1,5, car, à partir de 5, on arrondit au chiffre directement supérieur.
- 1,42 avec 2 CS donne 1,4, car, en dessous de 5, on laisse le chiffre tel quel.

## 4 - Conversion m → km appliquée à la vitesse de la lumière

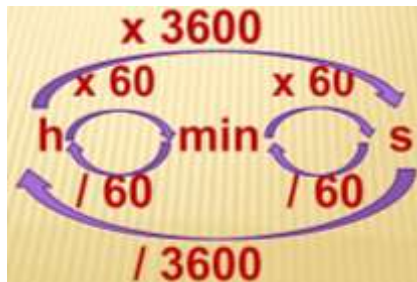
$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$        $c = 300\ 000\ 000 \text{ m.s}^{-1} = 300\ 000 \text{ km.s}^{-1}$



## 5 - Conversion distance

$1 \text{ m} = 10^{-3} \text{ km} = 0,001 \text{ km}$

$1 \text{ km} = 10^3 \text{ m} = 1000 \text{ m}$



## 6 - Conversion durée

$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$

$1 \text{ s} = \frac{1}{60} \text{ min} = \frac{1}{3600} \text{ h}$

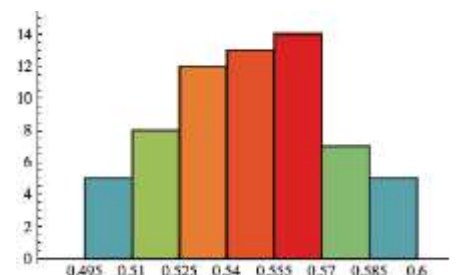
## 7 - Sous-multiples du mètre

$1 \mu\text{m} = 10^{-6} \text{ m}$        $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$

Les longueurs d'onde sont également exprimées en  $\mu\text{m}$  avec  $400 \text{ nm} = 0,400 \mu\text{m}$

## 8 - Histogramme

Graphique constitué par des rectangles côte à côte dont la hauteur est proportionnelle à la quantité à représenter.



## 9 - Pourcentage

Une valeur rapportée à un échantillon de 100 = pourcentage.

Exemple

1 personne sur 10 correspond à 10 personnes sur 100 soit 10 %

Calcul :  $\frac{1}{10} \times 100 = 10 \%$

## 10 - Fraction

Une valeur peut être représentée par un quotient ou fraction, le rapport d'un **numérateur** sur un **dénominateur**.

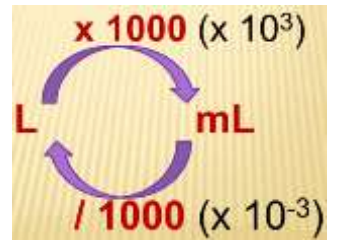
Exemples

• 1 personne sur 3 correspond à  $\frac{1}{3}$

• 25 personnes sur 50 correspond à :  $\frac{25}{50} = \frac{25}{25 \times 2} = \frac{1}{2}$

### 11 - Accéder à la valeur de $i_2$ grâce à la calculatrice

Voir fiche méthode



### 12 - Conversion volume

$$1 \text{ mL} = 10^{-3} \text{ L} = 0,001 \text{ L}$$

$$1 \text{ L} = 10^3 \text{ mL} = 1000 \text{ mL}$$

### 13 - unités de volume et conversion

L	dL	cL	mL
1	1L = 10 dL = $10^1$ dL	1L = 100 cL = $10^2$ cL	1L = 1000 mL = $10^3$ L
1	1 dL = 0,1 L = $10^{-1}$ L	1 cL = 0,01 L = $10^{-2}$ L	1 mL = 0,001 L = $10^{-3}$ L

### 14 - Déplacer une virgule dans un nombre

Un déplacement de virgule de **1** rang vers la **droite** équivaut à multiplier par  $10^{-1}$

Un déplacement de virgule de **1** rang vers la **gauche** équivaut à multiplier par  $10^1$

Tout déplacement de virgule de **n** rangs vers la **droite** équivaut à multiplier par  $10^{-n}$

Tout déplacement de virgule de **n** rangs vers la **gauche** équivaut à multiplier par  $10^n$

La puissance de dix **diminue**



La puissance de dix **augmente**

Exemples

- $0,075 \cdot 10^{-2} = 7,5 \cdot 10^{-4}$

Je déplace ma virgule de **2** rangs vers la **droite**, ma puissance passe de -2 à -4 ( $-2 - 2 = -4$ ).

- $0,0075 \cdot 10^2 = 7,5 \cdot 10^{-1}$

Je déplace ma virgule de **3** rangs vers la **droite**, ma puissance passe de 2 à -1 ( $2 - 3 = -1$ ).

- $7500 \cdot 10^{-2} = 7,5 \cdot 10^1$

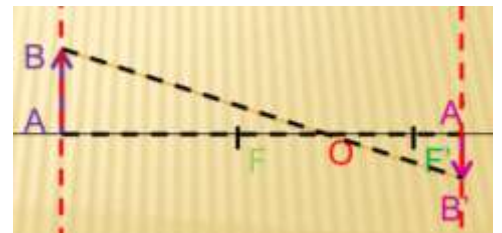
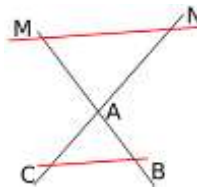
Je déplace ma virgule de **3** rangs vers la **gauche**, ma puissance passe de -2 à +1 ( $-2 + 3 = 1$ ).

- $75 \cdot 10^{-5} = 7,5 \cdot 10^{-4}$

Je déplace ma virgule de **1** rang vers la **gauche**, ma puissance passe de -5 à -4 ( $-5 + 1 = -4$ ).

### 15 - Utiliser Thalès en optique

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$



- $\frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$

### 16 - Comparer deux valeurs = effectuer leur quotient

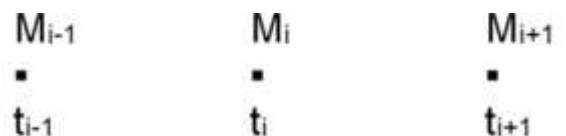
Comparer deux valeurs consiste à effectuer leur rapport.

$$\text{Quotient } Q = \frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}} \quad Q = \frac{10^a}{10^b} = 10^{(a-b)}$$

En général, la valeur la plus **grande** est au numérateur

### 17 - Notation de positions sur un enregistrement

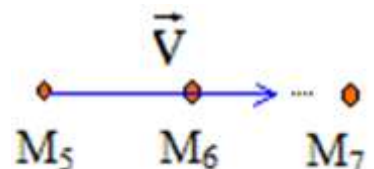
Pour 3 positions quelconques d'un enregistrement :



### 18 - Vecteur vitesse

Un vecteur vitesse est représenté par une flèche dont la longueur peut être imposée par une échelle et possède :

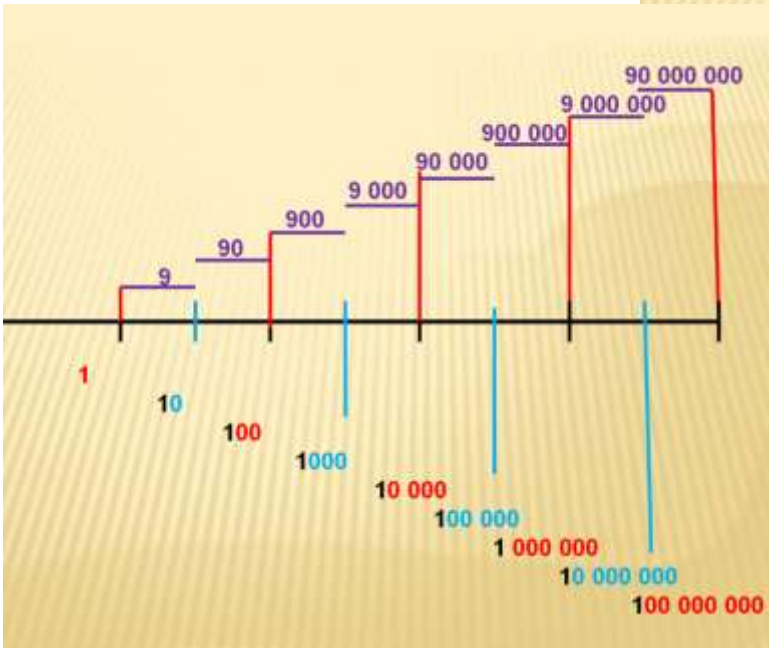
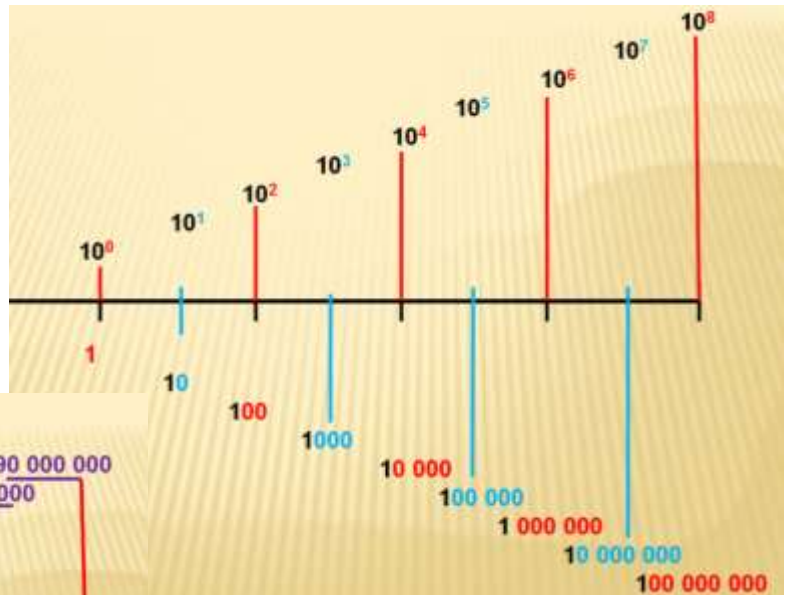
- une origine (point d'où part le vecteur) ;
- une longueur (proportionnelle à la norme ou valeur) ;
- une direction (tangente à la trajectoire) ;
- un sens (donné par la flèche).





## 24 - Comprendre la notation scientifique

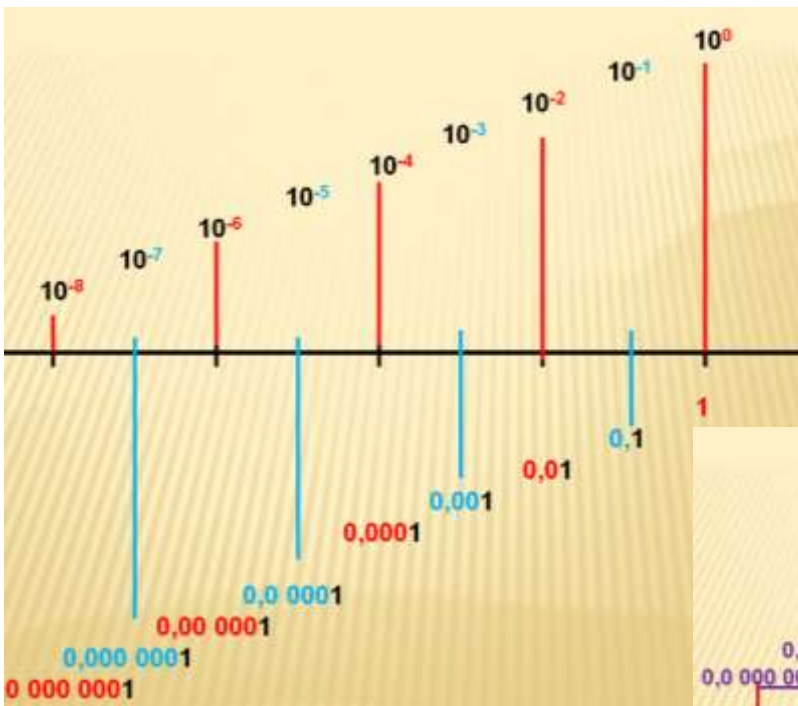
Passer d'un nombre à  $10^{+n}$



Comprendre ce qu'il y a entre deux graduations

Conclusion

Chaque pas supplémentaire est dix fois plus grand que le précédent.



Passer d'un nombre à  $10^{-n}$

Comprendre ce qu'il y a entre deux graduations

Conclusion

Chaque pas supplémentaire est dix fois plus petit que le précédent.

