

Pour le :

Prénom :

5 Notation scientifique

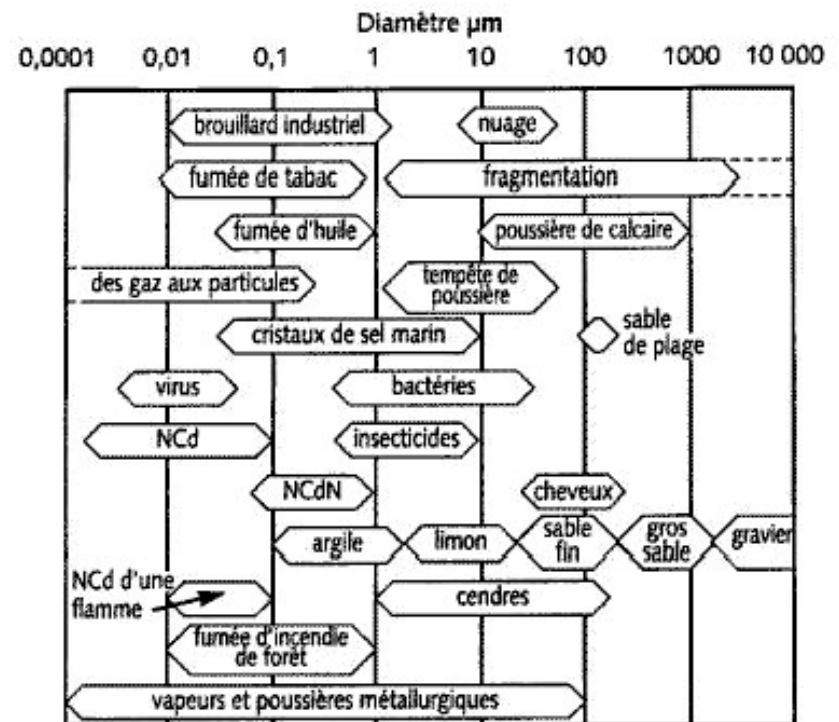


Objectifs

- Dans ce VoiceThread, tu apprendras à :
 - Écrire un nombre en notation scientifique
 - Comparer des nombres écrit en notation scientifique
 - Convertir un nombre de la notation scientifique à la notation décimale

La notation scientifique

- La notation scientifique permet d'écrire de très grands nombres (taille du système solaire) ou de très petits nombres (nombre de molécules dans une goutte d'eau)



La notation scientifique

- La notation scientifique est formée de deux nombres :
 - Un nombre (en valeur absolue) plus petit que 10 et plus grand ou égal à 1
 - Une puissance de 10



Rappels sur les puissances de 10

Puissance de 10	Multiplicateur décimal	Nom	Symbole	Origine
10^{24}	1 000 000 000 000 000 000 000 000	yotta	Y	évoque 8 (10^3 puissance 8)
10^{21}	1 000 000 000 000 000 000 000	zetta	Z	évoque 7 (10^3 puissance 7)
10^{18}	1 000 000 000 000 000 000	exa	E	Du grec <i>hexa</i> , 6
10^{15}	1 000 000 000 000 000	péta	P	Du grec, <i>penta</i> , 5
10^{12}	1 000 000 000 000	téra	T	Du grec <i>teras</i> , monstre
10^9	1 000 000 000	giga	G	Du grec <i>gigas</i> , géant
10^6	1 000 000	méga	M	Du grec <i>meegas</i> , grand
10^3	1 000	kilo	k	Du grec <i>khilioi</i> , mille
10^2	100	hecto	h	Du grec <i>hekaton</i> , cent
10^1	10	déca	da	du grec <i>déka</i> , 10
10^0	1	unité		
10^{-1}	0,1	déci	d	du latin <i>décimus</i> , dixième
10^{-2}	0,01	centi	c	(1783) du latin <i>centum</i> , cent
10^{-3}	0,001	milli	m	Du latin <i>mille</i> , mille
10^{-6}	0,000 001	micro	μ	Du grec <i>mikros</i> , petit
10^{-9}	0,000 000 001	nano	n	
10^{-12}	0,000 000 000 001	pico	p	De l'italien <i>piccolo</i> , petit
10^{-15}	0,000 000 000 000 001	femto	f	Du danois <i>femten</i> , 15
10^{-18}	0,000 000 000 000 000 001	atto	a	adopté en 1964, du danois <i>atten</i> , 18
10^{-21}	0,000 000 000 000 000 000 001	zepto	z	évoque 7 (10^3 puissance 7)
10^{-24}	0,000 000 000 000 000 000 000 001	yocto	y	évoque 8 (10^3 puissance 8)

Il faut connaître les puissances de 10 positives et négatives par cœur !

Notation scientifique

- Exemple : 3200

$$3200 = 3.2 \cdot 1000 = 3.2 \cdot 10^3 \text{ (3.2 est plus petit que 10 et plus grand ou égal à 1)}$$

- Exemple : -9852600000

$$\begin{aligned} -9852600000 &= -9.8526 \cdot 1000000000 = \\ &= -9.8526 \cdot 10^9 \text{ (9.85 est plus petit que 10 et plus grand ou égal à 1)} \end{aligned}$$

A toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et convertis-les en notation scientifique

Louana

- a) 15 =
- b) -250 =
- c) 30000 =
- d) 42101000 =
- e) -900600 =

Sulyvan

- a) -5800 =
- b) 58 =
- c) 404700 =
- d) 21044000 =
- e) -10400000 =

Ruben

- a) 18 =
- b) -2108 =
- c) 740000 =
- d) 480140000 =
- e) -10600000 =

Loïs

- a) 22 =
- b) -58000 =
- c) 390000 =
- d) 1301000000 =
- e) -16010000 =

Liona

- a) 25 =
- b) -51540 =
- c) 350000 =
- d) 4211400 =
- e) -7020140 =

Saskia

- a) 13 =
- b) -8415000 =
- c) 5300 =
- d) 23020000 =
- e) -1706 =

Noémie

- a) 73 =
- b) -885000 =
- c) 2301000 =
- d) 110100000 =
- e) -5066 =

Ysaline

- a) 21 =
- b) -4010 =
- c) 660140000 =
- d) 3501000 =
- e) -106 =

A toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et convertis-les en notation scientifique

Ozreynn

- a) 44 =
- b) -1201 =
- c) 500100 =
- d) 23001000 =
- e) -407 =

Tatiana

- a) -84 =
- b) 18001 =
- c) 4100000 =
- d) 5500100000 =
- e) -404 =

Lola

- a) 22 =
- b) -208 =
- c) 714000000 =
- d) 78001000 =
- e) -1022 =

Julien

- a) 21 =
- b) -61010 =
- c) 47000000 =
- d) 40147400000 =
- e) -708 =

Pedro

- a) 33 =
- b) -5784 =
- c) 12000 =
- d) 4310014 =
- e) -502000000 =

Charlie

- a) 17 =
- b) -4401 =
- c) 2300000 =
- d) 404 =
- e) -106000000 =

Michée

- a) 74 =
- b) -6300 =
- c) 2010000 =
- d) 41000000000 =
- e) -501 =

Notation scientifique

- Exemple : 0.0000556

$0.0000556 = 5.56 \cdot 0.00001 = 5.56 \cdot 10^{-5}$ (5.56 est plus petit que 10 et plus grand ou égal à 1)

- Exemple : 0.7

$0.7 = 7 \cdot 0.1 = 7 \cdot 10^{-1}$ (7 est plus petit que 10 et plus grand ou égal à 1)

A toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et convertis-les en notation scientifique

Louana

- a) $0.15 =$
- b) $-0.0025 =$
- c) $0.03 =$
- d) $0.0000421 =$
- e) $-0.0906 =$

Sulyvan

- a) $-0.58 =$
- b) $0.0058 =$
- c) $0.04 =$
- d) $0.0000021 =$
- e) $-0.404 =$

Ruben

- a) $0.018 =$
- b) $-0.0218 =$
- c) $0.74 =$
- d) $0.000048 =$
- e) $-0.1060 =$

Loïs

- a) $0.022 =$
- b) $-0.0058 =$
- c) $0.39 =$
- d) $0.000013 =$
- e) $-0.1601 =$

Liona

- a) $0.25 =$
- b) $-0.005 =$
- c) $0.035 =$
- d) $0.000421 =$
- e) $-0.0702 =$

Saskia

- a) $0.013 =$
- b) $-0.0018 =$
- c) $0.53 =$
- d) $0.000023 =$
- e) $-0.1706 =$

Noémie

- a) $0.073 =$
- b) $-0.008 =$
- c) $0.23 =$
- d) $0.000011 =$
- e) $-0.5066 =$

Ysaline

- a) $0.021 =$
- b) $-0.000401 =$
- c) $0.66 =$
- d) $0.000035 =$
- e) $-0.106 =$

A toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et convertis-les en notation scientifique

Ozreynn

- a) $0.44 =$
- b) $-0.0012 =$
- c) $0.05 =$
- d) $0.0000023 =$
- e) $-0.0407 =$

Tatiana

- a) $-0.84 =$
- b) $0.0018 =$
- c) $0.041 =$
- d) $0.000055 =$
- e) $-0.404 =$

Lola

- a) $0.022 =$
- b) $-0.0208 =$
- c) $0.714 =$
- d) $0.000078 =$
- e) $-0.1022 =$

Julien

- a) $0.021 =$
- b) $-0.0061 =$
- c) $0.47 =$
- d) $0.00004 =$
- e) $-0.708 =$

Pedro

- a) $0.33 =$
- b) $-0.0045 =$
- c) $0.012 =$
- d) $0.0000431 =$
- e) $-0.0502 =$

Charlie

- a) $0.017 =$
- b) $-0.044 =$
- c) $0.23 =$
- d) $0.00000404 =$
- e) $-0.106 =$

Michée

- a) $0.074 =$
- b) $-0.0063 =$
- c) $0.2 =$
- d) $0.000041 =$
- e) $-0.501 =$

Comparaison de nombres écrits en notation scientifique

- Commencer par comparer la puissance de 10
 - Celui avec la puissance de 10 la plus grande est le plus grand.
- Si les deux nombres ont la même puissance de 10 alors comparer le nombre devant la puissance.
 - Celui avec le plus grand nombre est le plus grand

À toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et complète avec le symbole $<$ ou $=$ ou $>$

Louana

- a) $1.5 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-5}$
- c) $1.5 \cdot 10^4$ $1.2 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 270 $2.7 \cdot 10^2$

Sulyvan

- a) $-1.5 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$ $1.5 \cdot 10^7$
- c) $7.8 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 3160 $3.16 \cdot 10^3$

Loïs

- a) $-8.6 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $4.25 \cdot 10^5$ $1.3 \cdot 10^7$
- c) $5.3 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 41205 $4.1205 \cdot 10^4$

Ruben

- a) $-7.4 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $1.2 \cdot 10^8$ $1.3 \cdot 10^7$
- c) $5.3 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $5.2 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 3105 $3.105 \cdot 10^3$

Liona

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^5$
- c) $1.5 \cdot 10^4$ $1.2 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 5900 $5.9 \cdot 10^3$

Saskia

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^5$
- c) $6.3 \cdot 10^4$ $5.6 \cdot 10^4$
- d) $-8.1 \cdot 10^{-5}$ $3.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 7000 $7 \cdot 10^3$

Ysaline

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^{51}$
- c) $7.4 \cdot 10^4$ $5.6 \cdot 10^4$
- d) $-2.3 \cdot 10^{-5}$ $3.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 5413 $5.413 \cdot 10^3$

Noémie

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $2.3 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^3$
- c) $3.4 \cdot 10^4$ $5.6 \cdot 10^4$
- d) $-2.3 \cdot 10^{-5}$ $3.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 415 $4.15 \cdot 10^2$

À toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et complète avec le symbole $<$ ou $=$ ou $>$

Ozreynn

- a) $1.5 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-5}$
- c) $1.1 \cdot 10^4$ $1.2 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 270 $2.7 \cdot 10^2$

Tatiana

- a) $-1.5 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$ $1.5 \cdot 10^7$
- c) $7.8 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $2.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 3160 $3.16 \cdot 10^3$

Lola

- a) $-2.3 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $4.25 \cdot 10^5$ $1.3 \cdot 10^3$
- c) $5.3 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 41205 $4.1205 \cdot 10^4$

Julien

- a) $-7.4 \cdot 10^{-5}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $1.2 \cdot 10^8$ $1.3 \cdot 10^7$
- c) $5.3 \cdot 10^4$ $7.2 \cdot 10^4$
- d) $5.2 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 215 $2.15 \cdot 10^2$

Pedro

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^2$ $2.3 \cdot 10^5$
- c) $1.5 \cdot 10^4$ $1.2 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$ $2.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 5900 $5.9 \cdot 10^3$

Charlie

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^5$
- c) $6.3 \cdot 10^4$ $5.6 \cdot 10^4$
- d) $-8.1 \cdot 10^{-5}$ $3.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 7000 $7 \cdot 10^3$

Michée

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$ $1.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$ $2.3 \cdot 10^{51}$
- c) $7.4 \cdot 10^4$ $5.6 \cdot 10^4$
- d) $-2.35 \cdot 10^{-5}$ $3.5 \cdot 10^{-5}$
- e) 5413 $5.413 \cdot 10^3$

De la notation scientifique à la notation décimale

- Exemple : $3.25 \cdot 10^{-5}$

$$3.25 \cdot 10^{-5} = 0.0000325$$

Déplacement de 5 positions vers la gauche

- Exemple : $1.285 \cdot 10^3$

$$1.285 \cdot 10^3 = 1285$$

Déplacement de 3 positions vers la droite (exposant positif)

À toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et complète avec le symbole $<$ ou $=$ ou $>$

Louana

- a) $1.5 \cdot 10^{-5}$
- b) $2.3 \cdot 10^{-3}$
- c) $1.5 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^5$

Sulyvan

- a) $-1.5 \cdot 10^{-5}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$
- c) $7.8145 \cdot 10^2$
- d) $7.1 \cdot 10^{-5}$

Loïs

- a) $-8.6 \cdot 10^{-2}$
- b) $4.25 \cdot 10^5$
- c) $5.3 \cdot 10^4$
- d) $7.1 \cdot 10^{-1}$

Ruben

- a) $-7.4 \cdot 10^{-1}$
- b) $1.2 \cdot 10^5$
- c) $5.3 \cdot 10^4$
- d) $-5.2 \cdot 10^{-2}$

Liona

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$
- c) $1.5 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-2}$

Saskia

- a) $3.5 \cdot 10^{-3}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$
- c) $6.3145 \cdot 10^2$
- d) $-8.1 \cdot 10^{-2}$

Ysaline

- a) $3.5 \cdot 10^{-2}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$
- c) $7.41245 \cdot 10^3$
- d) $-2.3 \cdot 10^2$

Noémie

- a) $3.5 \cdot 10^{-2}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$
- c) $3.4145 \cdot 10^3$
- d) $-2.3 \cdot 10^{-2}$

À toi de jouer !

- Recopie ces nombres sur ta fiche et complète avec le symbole $<$ ou $=$ ou $>$

Ozreynn

- a) $1.5 \cdot 10^{-5}$
- b) $2.3 \cdot 10^{-5}$
- c) $1.1 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$

Pedro

- a) $3.5 \cdot 10^{-6}$
- b) $2.3 \cdot 10^2$
- c) $1.5 \cdot 10^4$
- d) $-7.1 \cdot 10^{-5}$

Tatiana

- a) $-1.5 \cdot 10^{-2}$
- b) $2.3 \cdot 10^5$
- c) $7.81478 \cdot 10^2$
- d) $2.1 \cdot 10^4$

Charlie

- a) $3.5 \cdot 10^{-2}$
- b) $2.3 \cdot 10^4$
- c) $6.3154 \cdot 10^2$
- d) $-8.1 \cdot 10^{-2}$

Lola

- a) $-2.3 \cdot 10^{-2}$
- b) $4.25 \cdot 10^3$
- c) $5.3 \cdot 10^4$
- d) $7.14587 \cdot 10^3$

Michée

- a) $3.5 \cdot 10^{-3}$
- b) $2.3 \cdot 10^7$
- c) $7.414587 \cdot 10^4$
- d) $-2.35 \cdot 10^{-1}$

Julien

- a) $-7.4 \cdot 10^{-2}$
- b) $1.2 \cdot 10^5$
- c) $5.3145 \cdot 10^2$
- d) $-5.2 \cdot 10^5$