

EX1: Ordres de grandeur 6 pts

- En utilisant la notation scientifique, écrire les dimensions suivantes en mètre :
5 milliards de km - 40 μm - 0,2 nm - 12 800 km
- Donner l'ordre de grandeur de chacun de ces nombres en mètres.
(L'ordre de grandeur d'un nombre est la puissance de 10 la plus proche de ce nombre)
- Associer chacune des dimensions de la question 1. aux objets suivants :
une cellule animale – diamètre de la Terre -taille du système Solaire - atome de Calcium
- En choisissant parmi ces termes (un million de /100 000 /10 000/ 1 000/ petit/ grand), compléter la phrase :
« En ordre de grandeur, la taille d'une cellule animale est fois plus qu'un atome »
(Justifier par un calcul)
- Citer dans l'ordre à partir du Soleil les 8 planètes du système solaire

EX2 : « Voir loin c'est voir dans le passé » 6 pts

La nébuleuse de la Lyre est située à une distance $d = 1,89 \times 10^{16}$ km de la Terre.

Données : $c = 3,00 \times 10^8$ m.s⁻¹

- Que représente c ?
- Convertir c en km.s⁻¹
- Rappeler la définition de l'année-lumière
- Retrouver la valeur d'une année-lumière ($9,46 \times 10^{12}$ km)
- Exprimer la distance d en années-lumière
- En quelle année la lumière de la nébuleuse de la Lyre , observée par un astronome en 2014 , a-t-elle été émise ?
- Expliquer par **une phrase** le titre de l'exercice

corrigé

EX1: Ordres de grandeur 6 pts

- En utilisant la notation scientifique, écrire les dimensions suivantes en mètre :
5 milliards de km - 40 μm - 0,2 nm - 12 800 km
 $5 \times 10^9 \times 10^3 = 5 \times 10^{12}$ m / $4 \times 10 \times 10^{-6}$ m = 4×10^{-5} m/ $2 \times 10^{-1} \times 10^{-9} = 2 \times 10^{-10}$ m / $1,28 \times 10^4 \times 10^3 = 1,28 \times 10^7$ m
- Donner l'ordre de grandeur de chacun de ces nombres en mètres. 10^{12} ou 10^{13} / 10^{-5} / 10^{-10} / 10^7
(L'ordre de grandeur d'un nombre est la puissance de 10 la plus proche de ce nombre)
- Associer chacune des dimensions de la question 1. aux objets suivants :
une cellule animale **40 μm** – diamètre de la Terre **12 800 km**
taille du système Solaire **5 milliards de km** - atome de Calcium **0,2 nm**
- En choisissant parmi ces termes (un million de /100 000 /10 000/ 1 000/ petit/ grand), compléter la phrase :
« En ordre de grandeur, la taille d'une cellule animale est **100 000** fois plus **grand** qu'un atome »
(Justifier par un calcul) $10^{-5} / 10^{-10} = 10^{-5+10} = 10^5$
- Citer dans l'ordre à partir du Soleil les 8 planètes du système solaire **voir cours**

EX2 : « Voir loin c'est voir dans le passé » 6 pts

La nébuleuse de la Lyre est située à une distance $d = 1,89 \times 10^{16}$ km de la Terre.

Données : $c = 3,00 \times 10^8$ m.s⁻¹

- Que représente c ? **c est la célérité : vitesse de la lumière dans le vide**
- Convertir c en km.s⁻¹ **$c = 300\,000$ km.s⁻¹**
- Rappeler la définition de l'année-lumière **voir cours**
- Retrouver la valeur d'une année-lumière ($9,46 \times 10^{12}$ km) **voir cours**
- Exprimer la distance d en années-lumière **$d = 1,89 \times 10^{16} / 9,46 \times 10^{12} = 1998$ années-lumière environ**
- En quelle année la lumière de la nébuleuse de la Lyre , observée par un astronome en 2014 , a-t-elle été émise ?
2014 – 1998 = 16 . En l'an 16
- Expliquer par **une phrase** le titre de l'exercice **voir cours**