

CHAPITRE 6 : A LA DÉCOUVERTE DE L'UNIVERS

QUESTIONS DE COURS



-> Aller sur le site <http://slideplayer.fr/slide/182980/>, cliquer sur diaporama en dessus de l'image (sinon la vidéo s'enclenche avec en fond sonore une voix robotisée qui lit mal les puissances de 10)

Trouver les ordres de grandeurs des objets suivants : noyau d'un atome, atome, molécule d'ADN, cellule (ex : cil d'une mouche), la Terre, système solaire, galaxie, univers

-> Rechercher sur internet ce qu'est :

un astre, une étoile, une planète, un satellite, un système solaire, une exoplanète, un système planétaire extrasolaire, un milieu interplanétaire, un milieu interstellaire, une nébuleuse, une galaxie

-> Rappel de collège :

- Dans un atome, l'espace entre les électrons et le noyau est essentiellement constitués de vide. Dans l'espace, les milieux interplanétaires et interstellaires sont essentiellement constitués de vide eux aussi. La structure des édifices les plus grands dans l'univers est donc comme la structure des édifices les plus petits (atomes).

Comment appelle-t-on ce type de structure, comprenant beaucoup de vide ?

- Au collège, vous avez utilisé de nombreuses grandeurs mesurables. Donner l'unité internationale de chacune et d'autres unités quand il en existe :

grandeur	distances	masses	volumes	temps	tensions électriques	courants électriques	puissances électriques	énergies électriques
unité internationale								
autres unités parfois utilisées								

I. L'UNIVERS, DU TRES PETIT AU TRES GRAND

1. Que doit-on faire lorsqu'on veut comparer plusieurs valeurs, pour les classer par exemple, et qu'elles ne sont pas toutes exprimées dans la même unité ? (voir activité du chapitre)
2. Les nombres $64,3 \times 10^{13}$ et $0,79 \times 10^{-14}$ sont-ils écrits en écriture scientifique ? pourquoi ? les transformer en écriture scientifique si ce n'est pas le cas.
3. Ecrire ces mêmes nombres avec des zéros à la place des puissances de 10.
4. Qu'est-ce qu'un ordre de grandeur ?
5. quelle est l'ordre de grandeur d'un être humain ?
6. la taille d'un atome d'hydrogène (le plus petit atome sur Terre) est $1,06 \times 10^{-10}$ m. Celle d'un atome d'uranium (un des plus gros) est $3,75 \times 10^{-10}$ m . Quel est l'ordre de grandeur des atomes ?

II. LA VITESSE DE LA LUMIERE ET SES CONSÉQUENCES

7. Comment appelle-t-on la vitesse de la lumière ? quelle est sa valeur ? (avec unité !)
8. La lumière peut-elle se propager dans le vide (rappel : expérience avec la cloche à vide et le portable à l'intérieur)
9. Quelle est la formule reliant la vitesse d'un objet, la distance qu'il parcourt et le temps qu'il met à parcourir cette distance ? (avec unités !)
10. L'année de lumière (ou année-lumière) est-elle une distance ou une durée ? donner sa définition .
11. Quelle est sa valeur ? (avec unité !)
12. L'étoile polaire se trouve à $4,08 \cdot 10^{15}$ km de la Terre. Convertissez cette valeur en année-lumière (a.l). Que signifie cette valeur ?
13. Expliquez avec vos propres mots pourquoi on dit que « voir loin, c'est voir dans le passé ».