

DOCUMENT N° 1

Extrait de : Wikipédia

Un **atome** (grec ancien ἄτομος [atomos], « qui ne peut être divisé ») est la plus petite partie d'un corps simple pouvant se combiner chimiquement avec une autre. La théorie atomiste, qui soutient l'idée d'une matière composée de « grains » indivisibles (contre l'idée d'une matière indéfiniment sécable), est connue depuis l'Antiquité, et fut en particulier défendue par Leucippe et son disciple Démocrite, philosophes de la Grèce antique. Elle fut disputée jusqu'à la fin du XIX^e siècle, mais n'est plus au XXI^e siècle l'objet de la moindre controverse. C'est en particulier sur cette notion d'atome que reposent les sciences de la matière modernes. L'atome n'est cependant plus considéré comme un grain de matière indivisible, depuis les expériences de physique nucléaire ayant mis à jour sa structure au début du XX^e siècle.

Un atome est constitué d'un noyau concentrant plus de 99,9 % de sa masse, autour duquel se distribuent des électrons pour former un nuage. Ce dernier est constitué de protons, chargés positivement, et de neutrons, électriquement neutres

Les atomes ont un rayon de l'ordre de 0,1 μm.

Le noyau de l'atome est très petit par rapport à l'atome.

Le diamètre d'un atome est environ 100 000 fois le diamètre du noyau.

Les atomes ont une masse de l'ordre de 10^{-26} kg.

La masse des électrons est faible par rapport à la masse du noyau aussi la masse d'un atome est pratiquement égale à celle de son noyau.

DOCUMENT N° 2

Rayon du	fer : 126×10^{-9} mm Cuivre : $1,28 \times 10^{-10}$ m Zinc : $0,138 \times 10^{-3}$ μm	Diamètre de	l'hydrogène : $1,06 \times 10^{-1}$ nm L'oxygène : $1,4 \times 10^{-8}$ cm Carbone : $1,5 \times 10^{-9}$ dm
Masse	Fer $9,3 \times 10^{-20}$ mg Cuivre $10,6 \times 10^{-23}$ g Zinc $10,9 \times 10^{-29}$ t	Masse	Hydrogène 170×10^{-29} kg Oxygène $2,655 \times 10^{-23}$ g Carbone $19,92 \times 10^{-24}$

Grandeur et mesure

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg} \quad 1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g} \quad 1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$$

Les unités de mesure des masses sont la tonne, le quintal, le kilogramme, l'hectogramme, le décagramme, le gramme, le décigramme, le centigramme, le milligramme

Parmi les unités de longueur, on trouve le mètre, le décimètre, le centimètre, le millimètre, le micromètre (μm) et le nanomètre (nm).

$$1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm} \quad 1 \text{ m} = 1\,000\,000 \mu\text{m} \quad 1 \text{ m} = 1\,000\,000\,000 \text{ nm}$$

QUESTION

Mathilde pense que l'atome qui a la plus grande masse est l'atome d'hydrogène.

Marc pense lui que l'atome qui a le plus grand diamètre est l'atome de Zinc.

En utilisant les documents fournis, peux tu dire s'ils ont raison ou tort ?

MISE EN ŒUVRE

Travail de recherché en classe et à la maison par groupe de 3 élèves avec désignation d'un élève pour la rédaction, d'un élève qui rapportera le travail au tableau (répondra aux questions de ses camarades) et d'un élève qui organisera le travail du groupe.

Travail donné avant de revoir les puissances de 10 afin de rechercher et approfondir les acquis de quatrième

Difficulté pour former des groupes dans une classe où il y a beaucoup de tension entre les élèves, classe très hétérogène, les élèves en difficulté s'appuyant entièrement sur les bons élèves de la classe et refusant de s'investir.

Plus de difficultés dans la gestion des élèves que dans celle du travail.

COMPÉTENCES

Compétence 1 : Repérer des informations dans un texte à partir de ses éléments explicites et des éléments implicites nécessaires.

Compétence 3

Domaine : Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes	
C1	Rechercher, extraire et organiser l'information utile
C3	Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale, démontrer
C4	Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer avec un langage adapté.
Domaine : Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques	
D1	Organisation et gestion de données : utiliser des tableaux, des graphiques.
D2	Nombres et calculs : connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et fractionnaires (puissances niveau 4 ^{ème} , si fait après le cours, ou 3 ^{ème})
D4	Grandeurs et mesures longueur, masse, durée (niveau 5 ^{ème})