



De l'échelle microscopique à l'échelle macroscopique : la mole : De l'immensité cachée de la mole.

publié le 23/12/2008

Descriptif :

De l'immensité cachée de la mole.

Que peut-on faire avec une mole de sable ? D'abord, il faut définir sa qualité : un sable ayant un grain de 0,1 mm de diamètre est un sable très fin et quand ce diamètre est de 1 mm, c'est un gros grain.

Ainsi avec une mole de sable fin, on pourrait recouvrir la superficie de la France (552000 km²) d'une couche de un peu plus de un mètre.

Avec du gros sable, la couche serait donc de un peu plus de un kilomètre. Mais on pourrait recouvrir la Terre entière d'une pellicule de gros sable de 1 m d'épaisseur — la surface de la Terre est près de 1000 fois celle de la France.

On pourrait peut-être aussi élever un cône de sable fin haut comme l'Everest (8850 m) avec une base de 200 km² à savoir deux fois la superficie de Paris département — mais il n'est pas certain qu'un tel édifice soit réalisable, la physique des tas de sable ayant aussi son mot à dire.

On pourrait également mettre les grains de sable bout à bout : on trouve alors une distance de $6,02 \cdot 10^{16}$ km avec du sable fin, soit plus de 6000 années-lumière... à savoir égale au diamètre du bulbe de notre Voie Lactée. Une mole de virus du SIDA (diamètre de l'ordre de 100 nm) mis bout à bout représente 6 années-lumière, ce qui nous permettrait d'atteindre l'étoile de Barnard...

Dans le même ordre d'idée, une mole de secondes représente un peu plus de... 4 millions de fois l'âge de la Terre. Il n'y a enfin aucune chance que l'on atteigne une mole d'êtres humains... et c'est tant mieux.



Académie
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.